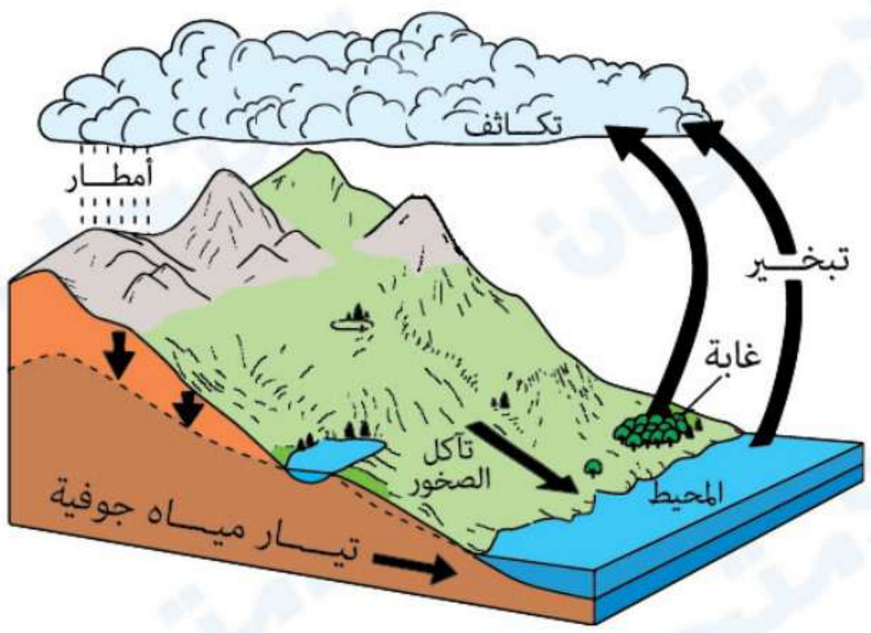
اختبار 1

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

١ أى مما يأتى يعبر عن أبعاد مادة ثنائية البُعد النانوى ؟

الاختيارات	الطول	العرض	الارتفاع
(أ)	1.2×10^{-11} m	200×10^{-10} m	320×10^{-12} m
(ب)	21×10^{-10} m	0.18×10^{-5} m	17.9×10^{-9} m
(جـ)	130×10^{-7} m	49×10^{-7} m	68×10^{-6} m
(د)	17×10^{-8} m	83×10^{-4} m	96×10^{-3} m

٢ الشكل المقابل يعبر عن دورة المياه فى الطبيعة وتمثل العمليات الحادثة تكامل واضح بين علوم .....



(أ) البيولوچى والچيولوچيا والفلك.

(ب) الفيزياء والكيمياء والچيولوچيا.

(جـ) الصيدلة والفلك والكيمياء.

(د) الزراعة والبيئة والرياضيات.

٣ أى مما يأتى يُعبر عن القياس الكمى ؟

(أ) السحاحة أطول من الماصة.

(ب) حمض HCl أقوى من حمض HCN

(جـ) الماء سائل عديم اللون.

(د) درجة غليان الكحول الإيثيلى $78.37^{\circ}C$

٤ تطلى شاشة الموبايل بمادة نانوية ليتكون على سطحها غشاء رقيق يحميها من الخدش والكسر، ما نوع الغشاء ؟

(أ) غروى.

(ب) أحادى البُعد النانوى.

(جـ) معلق.

(د) ثنائى الأبعاد النانوية.

٥ أى العينات الآتية كتلتها هى الأكبر؟ [N = 14 , H = 1]

(أ) 1 mol من N_2H_4

(ب) 2 mol من N_2

(جـ) 3 mol من NH_3

(د) 25 mol من H_2

٦ المعادلة الكيميائية الآتية غير موزونة :

$$wPCl_5 + xH_2O \longrightarrow yPOCl_3 + zHCl$$

ما المعاملات الصحيحة للمعادلة بعد موازنتها ؟

الاختيارات	w	x	y	z
(a)	1	2	2	4
(b)	2	2	2	2
(c)	2	2	2	1
(d)	1	1	1	2

٧ أى هذه المعادلات تعبر تعبيرًا صحيحًا عن المعادلة الأيونية لتفاعل محلول كربونات الصوديوم مع حمض الكبريتيك ؟

(a) $Na_2CO_{3(s)} + H_2SO_{4(aq)} \longrightarrow Na_2SO_{4(s)} + H_2O_{(\ell)} + CO_{2(g)}$

(b) $CO^{2-}_{3(aq)} + 2H^{+}_{(aq)} \longrightarrow H_2O_{(\ell)} + CO_{2(g)}$

(c) $Na^{+}_{(s)} + CO^{2-}_{3(s)} + H_2SO_{4(aq)} \longrightarrow Na_2SO_{4(aq)} + H_2O_{(\ell)} + CO_{2(g)}$

(d) $CO^{2-}_{3(s)} + 2H^{+}_{(aq)} \longrightarrow H_2O_{(aq)} + CO_{2(g)}$

أجب عما يأتى :

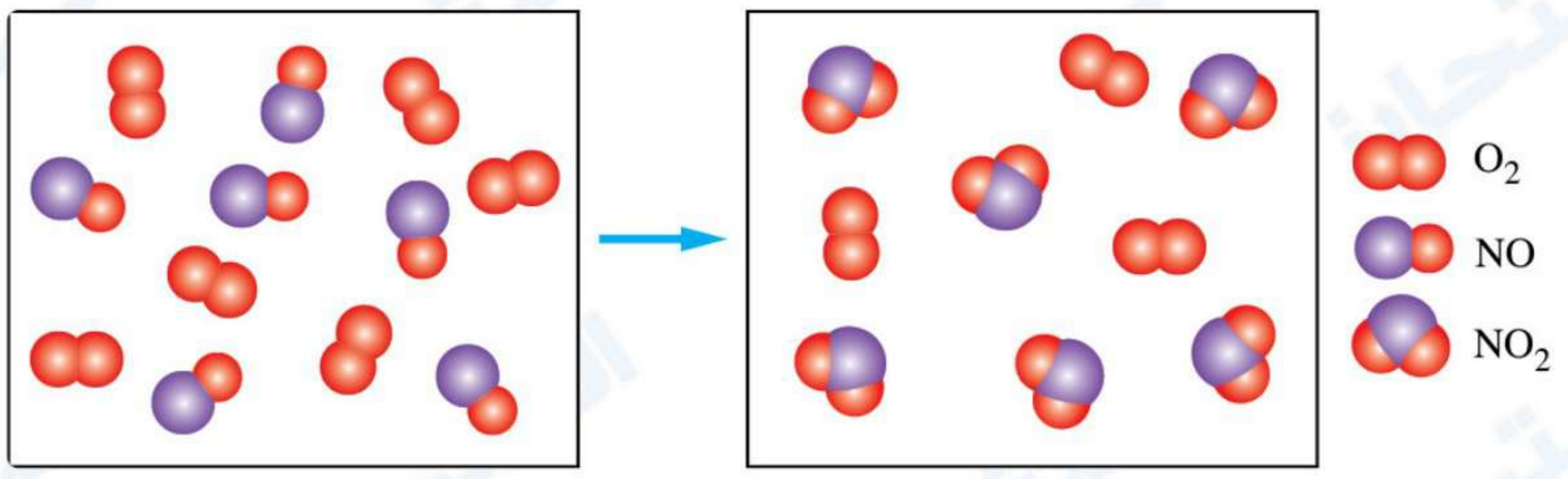
٨ لديك قطعة من معدن مجهول، كيف يمكنك تعيين كثافة هذا المعدن ؟ موضحًا الأدوات المستخدمة.

.....

٩ القطرة من الكحول الإيثيلى $(C_2H_5OH = 46\ g/mol)$ كتلتها $2.3 \times 10^{-3}\ g$ احسب عدد جزيئات الكحول فى القطرة الواحدة.

.....

١٠ الشكل التالى يعبر عن تفاعل أكسيد النيتريك $NO_{(g)}$ مع الأكسچين $O_{2(g)}$ لتكوين ثانى أكسيد النيتروچين $NO_{2(g)}$:



اكتب المعادلة الرمزية الموزونة الدالة على التفاعل الحادث، مع بيان العامل المحدد للتفاعل.

.....

اختبـــار 2

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

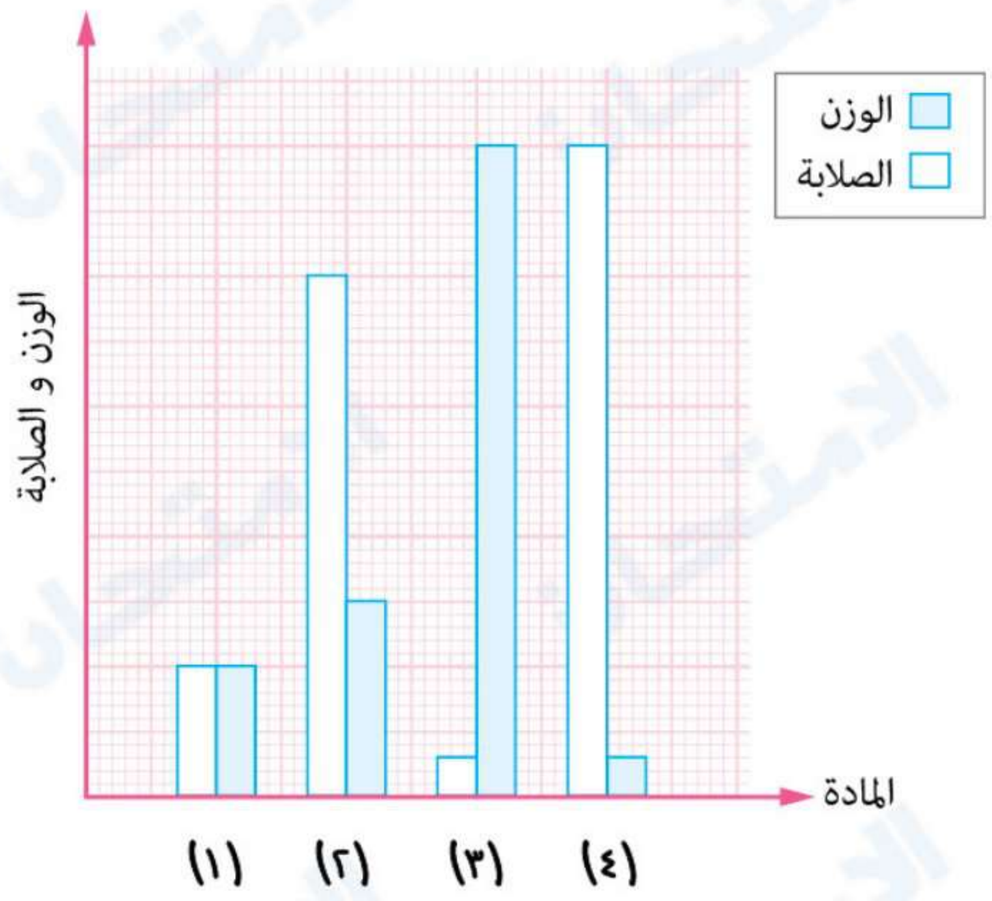
١ ما علم الكيمياء الذى يهتم بدراسة عملية فصل خليط من حمض الأسيتيك وحمض اللاكتيك، والتعرف على النسبة المئوية لكل منهما فى الخليط ؟

(أ) الكيمياء العضوية .
(ب) الكيمياء الحيوية .
(جـ) الكيمياء التحليلية .
(د) الكيمياء البيئية .

٢ أى مما يأتى يعبر عن الأدوات اللازم استخدامها لقياس زمن ذوبان 2 g من الماغنسيوم فى 50 mL من حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟

الاختيارات	ساعة إيقاف	مخبار مدرج	ترمومتر	ميزان
(أ)	✓	✓	✗	✗
(ب)	✓	✗	✗	✓
(جـ)	✓	✓	✗	✓
(د)	✗	✓	✓	✓

٣ أى المواد (١) : (٤) بالشكل المقابل تعبر عن أنابيب النانوكربون ؟



(أ) (١)
(ب) (٢)
(جـ) (٣)
(د) (٤)

٤ ما كتلة 4 ذرات من النحاس [Cu = 63.5] ؟

(a) 254.2 g
(b) 2.37×10^{21} g
(c) 4.22×10^{22} g
(d) 4.22×10^{-22} g

٥ ما المعادلة الأيونية النهائية المعبرة عن ترسيب ملح كربونات الباريوم الناتج من تفاعل محلول كلوريد الباريوم مع محلول كربونات الصوديوم ؟

(a) $Ba^{2+}_{(aq)} + CO^{2-}_{3(aq)} \longrightarrow BaCO_{3(aq)}$

(b) $Na_2CO_{3(aq)} + BaCl_{2(aq)} \longrightarrow 2Na^{+}_{(aq)} + 2Cl^{-}_{(aq)} + BaCO_{3(s)}$

(c) $Ba^{2+}_{(aq)} + CO^{2-}_{3(aq)} \longrightarrow BaCO_{3(s)}$

(d) $Na_2CO_{3(aq)} + BaCl_{2(aq)} \longrightarrow 2NaCl_{(aq)} + Ba^{2+}_{(s)} + CO^{2-}_{3(s)}$

٦ تتفاعل المادة (A) مع المادة (B) ، تبعًا للمعادلة الافتراضية : $3A + B \longrightarrow C + D$

ما العامل المحدد للتفاعل عند خلط 2 mol من المادة (A) مع 1 mol من المادة (B) ؟

(أ) المادة (A) / لأن كتلتها المولية هى الأصغر.

(ب) المادة (A) / لأن كل مولاتها تستهلك فى إنتاج العدد الأقل من مولات النواتج.

(جـ) المادة (B) / لأن عدد مولاتها أقل من عدد مولات المادة (A).

(د) المادة (B) / لأن 3 جزيئات من المادة (A) تتفاعل مع جزىء واحد من المادة (B).

٧ يتفاعل غاز النشادر مع غاز الأكسچين تبعًا للمعادلة التالية غير الموزونة :

$$NH_{3(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow NO_{(g)} + H_2O_{(v)}$$

ما عدد مولات الأكسچين اللازمة للتفاعل تمامًا مع 6.8 g من غاز النشادر؟ [N = 14 , H = 1]

(a) 0.5 mol (b) 1 mol (c) 2.5 mol (d) 5 mol

أجب عما يأتى :

٨ أكمل المعادلة الآتية، ثم اكتب المعادلة الأيونية المعبرة عنها :

$$Fe(NO_3)_{2(aq)} + (NH_4)_2CO_{3(aq)} \longrightarrow \text{.....} + \text{.....}$$

.....

٩ الخيال العلمى يتحول بمرور الوقت والجهد إلى حقائق ملموسة،

وضح العبارة السابقة فى ضوء طموحات علماء الفضاء بالنسبة لاستخدام أنابيب الكربون النانوية.

.....

١٠ احسب الكتلة المولية من كرة البوكى. [C = 12]

.....

إجابات الكيمياء

إجابة اختبار 1

١ ب ٢ ب ٣ د ٤ ب

٥ جـ ٦ d ٧ b

٨ * باستخدام الميزان ذو الكفة الفوقية يتم تعيين كتلة القطعة المعدنية ولتكن **(m) g**

* توضع كمية مناسبة من الماء فى المخبار المدرج ويعين حجم الماء ولتكن V_1

* توضع القطعة المعدنية بحرص فى المخبار ويعين حجم الماء والقطعة المعدنية معًا ولتكن V_2

* يعين حجم القطعة المعدنية **V** من العلاقة : $V = V_2 - V_1$

* بمعلومية كتلة القطعة المعدنية **m** وحجمها **V** يتم تعيين كثافة المعدن من العلاقة :

$$\text{الكثافة} = \frac{\text{الكتلة (m)}}{\text{الحجم (V)}}$$

---

٩ $$\text{عدد المولات} = \frac{\text{كتلة المادة}}{\text{الكتلة المولية من المادة}}$$

$$\text{عدد مولات الكحول فى القطرة الواحدة} = \frac{2.3 \times 10^{-3}}{46} = 5 \times 10^{-5}\ \text{mol}$$

عدد جزيئات الكحول فى القطرة الواحدة = عدد مولات الكحول × عدد أڤوجادرو

$$6.02 \times 10^{23} \times 5 \times 10^{-5} =$$

$$3.01 \times 10^{19}\ \text{molecule} =$$

---

١٠ $$2NO_{(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{2(g)}$$

العامل المحدد للتفاعل : غاز أكسيد النيتريك **NO**

إجابة اختبار 2

١ جـ ٢ جـ ٣ د ٤ d

٥ c ٦ ب ٧ a

---

٨ $FeCO_{3(s)} / 2NH_4NO_{3(aq)}$

المعادلة الأيونية : $Fe^{2+}_{(aq)} + CO^{2-}_{3(aq)} \longrightarrow FeCO_{3(s)}$

---

٩ صلابة أنابيب الكربون النانوية مع خفتها، ألهمت علماء الفضاء للتفكير فى عمل أحبال ذات متانة عالية، يمكن استخدامها فى عمل مصاعد الفضاء.

---

١٠ ∵ كرة البوكى تتكون من 60 ذرة كربون.

∴ الكتلة المولية من كرة البوكى = $60 \times 12 = 720\ \text{g/mol}$

اختبار 1
على الشهر الأول

• اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من (١) : (٧)

(١) عدد الذرات فى 15 g من الفورمالدهيد HCHO تساوى ..... [H = 1 , C = 12 , O = 16]

(أ) نصف عدد أفوجادرو.
(ب) ضعف عدد أفوجادرو.
(جـ) ثلاثة أمثال عدد أفوجادرو.
(د) أربعة أمثال عدد أفوجادرو.

(٢) عندما تكون كتلة جزىء الفوسفور فى الحالة البخارية 124 g/mol فإن كتلة ذرة من الفوسفور تساوى .....

(أ) 124 g
(ب) 62 u
(جـ) 31 g
(د) 31 u

(٣) الأداة الزجاجية المستخدمة فى عمليات التحضير والتقطير .....

(أ) السحاحة.
(ب) المخبار المدرج.
(جـ) الدورق المستدير.
(د) الماصة.

(٤) أى هذه المواد يمكن أن يكون لها هذه الأبعاد 22×10^{-9} m / 0.36×10^{-5} m / 320×10^{-11} m ؟

(أ) صدفة النانو.
(ب) كرات البوكى.
(جـ) الأغشية والأسلاك النانوية.
(د) أنابيب الكربون النانوية.

(٥) طبقًا للمعادلة : $CaCO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$

ما كتلة كربونات الكالسيوم اللازمة للحصول على 14 g من أكسيد الكالسيوم ؟ [Ca = 40 , C = 12 , O = 16]

(أ) 150 g
(ب) 100 g
(جـ) 50 g
(د) 25 g

(٦) من الجدول التالى :

المادة	(D)	(C)	(B)	(A)
كتلتها	1 mg	1000 ng	0.001 g	100 µg

ما المادتين المتساويتين فى الكتلة ؟

(أ) (B) ، (A).
(ب) (D) ، (B).
(جـ) (C) ، (B).
(د) (C) ، (A).

(٧) المحلول الذى قيمة pH له zero يكون .....

(أ) حامضى.
(ب) قاعدى.
(جـ) متعادل.
(د) ليس له تأثير.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أجب عما يأتى :

٨ اكتب المعادلة الأيونية المعبرة عن التفاعل الآتى :

$$K_2CrO_{4(aq)} + 2AgNO_{3(aq)} \longrightarrow 2KNO_{3(aq)} + Ag_2CrO_{4(s)}$$

.....

.....

٩ زن المعادلة الآتية :

$$Al_{(s)} + O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} Al_2O_{3(s)}$$

.....

.....

١٠ حدد المادة المحددة للتفاعل عند استخدام 32 g من الأكسجين مع 12 g من الماغنسيوم، تبعًا للمعادلة : [O = 16 , Mg = 24]

$$2Mg_{(s)} + O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2MgO_{(s)}$$

.....

.....

.....

.....

.....

كتب الامتحان

فكر جديد ...

و تميز فى مجال التعليم ...

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اختبار 2
على الشهر الأول

• اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

١ كل المواد التالية أحادية البُعد النانوى، عدا .....
(أ) الأعشية النانوية. (ب) صدفة النانو. (جـ) الأسلاك النانوية. (د) الألياف النانوية.

٢ المادة التى تستخدم فى تحسين خواص الخلايا الشمسية وزيادة قدرتها هى .....
(أ) نانو النحاس. (ب) نانو السيليكون. (جـ) كرة البوكى. (د) صدفة النانو.

٣ عند اتحاد فلز الماغنسيوم مع اللافلز (X) يتكون مركب صيغته MgX_2
ما اسم العنصر (X) ؟
(أ) الأكسجين. (ب) الفوسفور. (جـ) الفلور. (د) الكبريت.

٤ كل العبارات التالية تصف السحاحة، عدا .....
(أ) لابد أن تكون مدرجة. (ب) مفتوحة الطرفين.
(جـ) صفر التدريج قريب من الفتحة السفلية. (د) تستخدم فى المعايرة.

٥ الكمية 30 mg تكافئ .....
(أ) 0.3 g (ب) 3×10^4 µg (جـ) 3×10^4 ng (د) 3 kg

٦ الصيغة الكيميائية لفوسفات الحديد (III) هى .....
(أ) FeP (ب) Fe_3PO_4 (جـ) $FePO_4$ (د) Fe_2PO_4

٧ يمكن فصل الماء من محلول كلوريد الصوديوم عن طريق عملية التقطير والتى يستخدم فيها .....
(أ) الدورق العيارى. (ب) المخبار المدرج. (جـ) السحاحة. (د) الدورق المستدير.

أجب عما يأتى :

٨ احسب كتلة 5 mol من غاز أول أكسيد الكربون. [C = 12 , O = 16]
.....

٩ ماذا يحدث عند تقسيم المادة إلى عدد من الأجزاء بالنسبة لمساحة السطح والحجم ؟
.....

١٠ عبر بمعادلة أيونية عن ذوبان ملح الطعام فى الماء.
.....

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اختبار 3
على الشهر الأول

• اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

١ العلم الذى يهتم بدراسة عملية تحول الماء السائل إلى بخار ماء والعكس للحفاظ على اتزان الطبيعة هو علم .....

(أ) الكيمياء البيئية.
(ب) الكيمياء العضوية.
(جـ) الكيمياء التحليلية.
(د) الكيمياء الفيزيائية.

٢ ما علم الكيمياء الذى يهتم بدراسة عمليات الفصل والتعرف على مكونات المادة من حيث النوعية والكمية ؟

(أ) الكيمياء البيئية.
(ب) الكيمياء الحيوية.
(جـ) الكيمياء التحليلية.
(د) الكيمياء العضوية.

٣ أداة تُستخدم فى قياس حجوم السوائل فى عملية المعايرة .....

(أ) أدوات قياس pH
(ب) السحاحة.
(جـ) الماصة.
(د) الدورق المستدير.

٤ لديك زجاجتان إحداهما لحمض والأخرى لقلوى يراد التعرف عليهما قبل إجراء تجربة لعملية معايرة.
ما الأدوات المطلوب توافرها لإجراء هذه التجربة ؟

(أ) ماصة ، سحاحة ، دورق مخروطى ، جهاز pH الرقمى.
(ب) ماصة ، سحاحة ، دورق مستدير ، جهاز pH الرقمى.
(جـ) كأس زجاجية ، مخبار مدرج ، ماصة ، سحاحة.
(د) مخبار مدرج ، ماصة ، سحاحة ، جهاز pH الرقمى.

٥ يؤثر حجم صدفة النانو وسُمك طبقة الذهب النانوية التى تغطى الصدفة على .....

(أ) كثافتها.
(ب) رائحتها.
(جـ) لونها.
(د) طعمها.

٦ ما قيمة (0.03 s) مقدرة بوحدة النانوثانية ؟

(أ) 3×10^3 ns
(ب) 3×10^5 ns
(جـ) 3×10^7 ns
(د) 3×10^9 ns

٧ تُطلى شاشة الموبايل بسائل نانوى ليتكون على سطحها غشاء رقيق يحميها من الخدش والكسر.
ما نوع المادة التى يُصنع منها هذا السائل النانوى ؟

(أ) مادة غروية.
(ب) مادة معلقة.
(جـ) مادة أحادية البُعد النانوى.
(د) مادة ثنائية الأبعاد النانوية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أجب عما يأتى :

٨ لماذا تعتبر أنابيب الكربون النانوية أفضل من أى معدن آخر فى صناعة هياكل الطائرات ؟

.....

.....

٩ يمكن استخدام كرة البوكى فى تخزين غاز الهيدروچين المستخدم كوقود لبعض السيارات الحديثة.
لماذا يناسب النموذج الجزيئى لكرة البوكى تخزين الهيدروچين ؟

.....

.....

١٠ قرر طبيب لأحد مرضاه تناول 0.125 g من مادة الإمبسيلين الفعالة فإذا كان كل 5 mL من دواء شراب الإمبسيلين يحتوى على 250 mg من المادة الفعالة.
فما الحجم الذى يلزم أن يتناوله المريض فى كل جرعة ؟

.....

.....

.....

.....

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

• اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

١ عدد الذرات فى 15 g من الفورمالدهيد HCHO تساوى ..... [H = 1 , C = 12 , O = 16]

(أ) نصف عدد أفوجادرو.
(ب) ضعف عدد أفوجادرو.
(جـ) ثلاثة أمثال عدد أفوجادرو.
(د) أربعة أمثال عدد أفوجادرو.

٢ عندما تكون كتلة جزىء الفوسفور فى الحالة البخارية 124 g/mol فإن كتلة ذرة من الفوسفور تساوى .....

(أ) 124 g
(ب) 62 u
(جـ) 31 g
(د) 31 u

٣ الأداة الزجاجية المستخدمة فى عمليات التحضير والتقطير .....

(أ) السحاحة.
(ب) المخبار المدرج.
(جـ) الدورق المستدير.
(د) الماصة.

٤ أى هذه المواد يمكن أن يكون لها هذه الأبعاد 22×10^{-9} m / 0.36×10^{-5} m / 320×10^{-11} m ؟

(أ) صدفة النانو.
(ب) كرات البوكى.
(جـ) الأغشية والأسلاك النانوية.
(د) أنابيب الكربون النانوية.

٥ طبقًا للمعادلة : $CaCO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$

ما كتلة كربونات الكالسيوم اللازمة للحصول على 14 g من أكسيد الكالسيوم ؟ [Ca = 40 , C = 12 , O = 16]

(أ) 150 g
(ب) 100 g
(جـ) 50 g
(د) 25 g

٦ من الجدول التالى :

المادة	(D)	(C)	(B)	(A)
كتلتها	1 mg	1000 ng	0.001 g	100 µg

ما المادتين المتساويتين فى الكتلة ؟

(أ) (B) ، (A).
(ب) (D) ، (B).
(جـ) (C) ، (B).
(د) (C) ، (A).

٧ المحلول الذى قيمة pH له zero يكون .....

(أ) حامضى.
(ب) قاعدى.
(جـ) متعادل.
(د) ليس له تأثير.

حجازى عفيفى

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أجب عما يأتى :

٨ اكتب المعادلة الأيونية المعبرة عن التفاعل الآتى :

$$K_2CrO_{4(aq)} + 2AgNO_{3(aq)} \longrightarrow 2KNO_{3(aq)} + Ag_2CrO_{4(s)}$$

$2Ag + CrO_4^{-2} \rightarrow Ag_2CrO_{4\,s}$

٩ زن المعادلة الآتية :

$$Al_{(s)} + O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} Al_2O_{3(s)}$$

$4Al + 3O_2 \rightarrow 2Al_2O_3$

١٠ حدد المادة المحددة للتفاعل عند استخدام 32 g من الأكسچين مع 12 g من الماغنسيوم، تبعًا للمعادلة :

[O = 16 , Mg = 24]

$$2Mg_{(s)} + O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2MgO_{(s)}$$

2 Mg → 2 MgO ، O2 → 2 MgO

Mg 2 mol → 2 mol ، 1 mol → 2 mol

32 g

12 g → 2 mol ، 32 g → عدد مولات المادة الناتجة

0.5 mol = 12×2/48 ، 2 mol = 32×2/32

وهو العامل المحدد للتفاعل

كتب الامتحان

فكر جديد ...

و **تميز** فى مجال التعليم ...

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اختبار 2
على الشهر الأول

• اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

١ كل المواد التالية أحادية البُعد النانوى، عدا .....
(أ) الأعشية النانوية. (ب) صدفة النانو. (ج) الأسلاك النانوية. (د) الألياف النانوية.

٢ المادة التى تستخدم فى تحسين خواص الخلايا الشمسية وزيادة قدرتها هى .....
(أ) نانو النحاس. (ب) نانو السيليكون. (ج) كرة البوكى. (د) صدفة النانو.

٣ عند اتحاد فلز الماغنسيوم مع اللافلز (X) يتكون مركب صيغته MgX_2
ما اسم العنصر (X) ؟
(أ) الأكسچين. (ب) الفوسفور. (ج) الفلور. (د) الكبريت.

٤ كل العبارات التالية تصف السحاحة، عدا .....
(أ) لابد أن تكون مدرجة. (ب) مفتوحة الطرفين.
(ج) صفر التدريج قريب من الفتحة السفلية. (د) تستخدم فى المعايرة.

٥ الكمية 30 mg تكافئ .....
(أ) 0.3 g (ب) 3×10^4 µg (ج) 3×10^4 ng (د) 3 kg

٦ الصيغة الكيميائية لفوسفات الحديد (III) هى .....
(أ) FeP (ب) Fe_3PO_4 (ج) $FePO_4$ (د) Fe_2PO_4

٧ يمكن فصل الماء من محلول كلوريد الصوديوم عن طريق عملية التقطير والتى يستخدم فيها .....
(أ) الدورق العيارى. (ب) المخبار المدرج. (ج) السحاحة. (د) الدورق المستدير.

أجب عما يأتى :

٨ احسب كتلة 5 mol من غاز أول أكسيد الكربون. [C = 12 , O = 16]
كتلة المادة = عدد المولات × الكتلة المولية
28×5= 140 g

٩ ماذا يحدث عند تقسيم المادة إلى عدد من الأجزاء بالنسبة لمساحة السطح والحجم ؟
بالنسبة لمساحة السطح تزداد اما الحجم يظل ثابت

١٠ عبر بمعادلة أيونية عن ذوبان ملح الطعام فى الماء.
$NaCl_{(s)} \xrightarrow{water} Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اختبار 3
على الشهر الأول

• اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

١ العلم الذى يهتم بدراسة عملية تحول الماء السائل إلى بخار ماء والعكس للحفاظ على اتزان الطبيعة هو علم .....

أ الكيمياء البيئية.
ب الكيمياء العضوية.
ج الكيمياء التحليلية.
د الكيمياء الفيزيائية.

٢ ما علم الكيمياء الذى يهتم بدراسة عمليات الفصل والتعرف على مكونات المادة من حيث النوعية والكمية ؟

أ الكيمياء البيئية.
ب الكيمياء الحيوية.
ج الكيمياء التحليلية.
د الكيمياء العضوية.

٣ أداة تُستخدم فى قياس حجوم السوائل فى عملية المعايرة .....

أ أدوات قياس pH
ب السحاحة.
ج الماصة.
د الدورق المستدير.

٤ لديك زجاجتان إحداهما لحمض والأخرى لقلوى يراد التعرف عليهما قبل إجراء تجربة لعملية معايرة.
ما الأدوات المطلوب توافرها لإجراء هذه التجربة ؟

أ ماصة ، سحاحة ، دورق مخروطى ، جهاز pH الرقمى.
ب ماصة ، سحاحة ، دورق مستدير ، جهاز pH الرقمى.
ج كأس زجاجية ، مخبار مدرج ، ماصة ، سحاحة.
د مخبار مدرج ، ماصة ، سحاحة ، جهاز pH الرقمى.

٥ يؤثر حجم صدفة النانو وسُمك طبقة الذهب النانوية التى تغطى الصدفة على .....

أ كثافتها.
ب رائحتها.
ج لونها.
د طعمها.

٦ ما قيمة (0.03 s) مقدرة بوحدة النانوثانية ؟

أ 3×10^{3} ns
ب 3×10^{5} ns
ج 3×10^{7} ns
د 3×10^{9} ns

٧ تُطلى شاشة الموبايل بسائل نانوى ليتكون على سطحها غشاء رقيق يحميها من الخدش والكسر.
ما نوع المادة التى يُصنع منها هذا السائل النانوى ؟

أ مادة غروية.
ب مادة معلقة.
ج مادة أحادية البُعد النانوى.
د مادة ثنائية الأبعاد النانوية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أجب عما يأتى :

٨ لماذا تعتبر أنابيب الكربون النانوية أفضل من أى معدن آخر فى صناعة هياكل الطائرات ؟

لانها تتميز بالصلابة و خفة الوزن

٩ يمكن استخدام كرة البوكى فى تخزين غاز الهيدروچين المستخدم كوقود لبعض السيارات الحديثة.
لماذا يناسب النموذج الجزيئى لكرة البوكى تخزين الهيدروچين ؟

لانه مجوف من الداخل يشبه كره القدم

١٠ قرر طبيب لأحد مرضاه تناول 0.125 g من مادة الإمبسيلين الفعالة فإذا كان كل 5 mL من دواء شراب الإمبسيلين يحتوى على 250 mg من المادة الفعالة.
فما الحجم الذى يلزم أن يتناوله المريض فى كل جرعة ؟

5 ml ——— 250 mg
? ——— 0,125 g

$0{,}125 \times 10^{3} = 125$ mg

$$\frac{5 \times 125}{250} = 2.5 \text{ ml}$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١ تخير الإجابة الصحيحة

١ يختص بدراسة التركيب الكيميائي لأجزاء الخلية .....
(أ) الكيمياء الفيزيائية. (ب) الكيمياء الحيوية.
(ج) الكيمياء العضوية. (د) الكيمياء الكهربية.

٢ هضم الطعام داخل الجسم نتيجة التكامل بين علمين مختلفين هما ..... (بني سويف ٢٠)
(أ) الكيمياء والفيزياء. (ب) الكيمياء والبيولوجي.
(ج) الكيمياء والجيولوجيا. (د) الكيمياء والزراعة.

٣ العلم الذي يساهم في ابتكار طرق جديدة للقياس تزيد من دقته هو علم ..... (الإسكندرية ٢٠)
(أ) الكيمياء. (ب) الجيولوجيا.
(ج) الفيزياء. (د) الفلك.

٤ علم يهتم بدراسة خواص المادة وتركيبها والجسيمات التي تتكون منها هو علم ..... (مصر القديمة ٢٠)
(أ) الكيمياء الذرية. (ب) الكيمياء الفيزيائية.
(ج) الكيمياء التحليلية. (د) الكيمياء الحيوية.

٥ أحد أنواع الأجهزة التي تستخدم لقياس كتل المواد .....
(أ) السحاحة. (ب) الماصة.
(ج) الميزان الحساس. (د) الدورق المستدير.

٦ من أدوات القياس المزودة بصمام للتحكم في كمية السائل المُستخدم ..... (الإسكندرية ٢٠)
(أ) الدورق المخروطي. (ب) المُخبار المدرج.
(ج) السحاحة. (د) الدورق المُستدير.

٧ يمكن قياس الحجوم الدقيقة للسوائل بواسطة .....
(أ) الكأس المدرج. (ب) المخبار المدرج.
(ج) الدورق القياسي. (د) أنبوبة الاختبار.

٨ أحد أنواع الأدوات الزجاجية تستخدم في عمليات التحضير والتقطير .....
(أ) السحاحة. (ب) الماصة.
(ج) الميزان الحساس. (د) الدورق المستدير.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٩ أحد أنواع الأدوات الزجاجية التي تستخدم في عملية المعايرة .....

(أ) الدورق المستدير.
(ب) الدورق المخروطي.
(جـ) الدورق العياري.
(د) الكأس الزجاجية.

١٠ قيمة pH للمحلول الحمضي تكون .....

(أ) أكبر من 7
(ب) أقل من 7
(جـ) تساوي 7
(د) تساوي 14

١١ الرقم الهيدروجيني pH لمحلول قاعدي قد يكون .....

(أ) 7
(ب) 5
(جـ) 2
(د) 8

٢ اكتب المصطلح العلمي

١ بناء منظم من المعرفة يتضمن الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين والنظريات العلمية، وطريقة منظمة في البحث والتقصي.

٢ العلم الذي يهتم بدراسة تركيب المادة وخصائصها والتغيرات التي تطرأ عليها ، وتفاعل المواد المختلفة مع بعضها البعض والظروف الملائمة لذلك.

٣ علم يختص بدراسة الكائنات الحية.

٤ • علم يختص بدراسة التركيب الكيميائي لأجزاء الخلية في مختلف الكائنات الحية.
• نتاج التكامل بين علمي الكيمياء والأحياء.

٥ • علم يدرس كل ما يتعلق بالمادة وحركتها والطاقة.
• علم يهتم بمحاولة فهم الظواهر الطبيعية والقوي المؤثرة عليها.
• علم يهتم بالقياس وابتكار طرق جديدة للقياس تزيد من دقتها.

٦ • علم يختص بدراسة خواص المواد وتركيبها والجسيمات التي تتكون منها.
• نتاج التكامل بين علمي الكيمياء والفيزياء.

٧ • مواد كيميائية لها خواص علاجية يقوم الكيميائيون بإعدادها في معاملهم.
• مواد كيميائية مستخلصة من مصادر طبيعية غالباً يصفها الأطباء للمرضى.

٨ علم يختص باكتشاف وبناء مواد لها خصائص فائقة، يمكن استخدامها في تطوير العديد من المجالات.

٩ مقارنة كمية مجهولة بكمية أخري من نوعها لمعرفة عدد مرات احتواء الأولي على الثانية.

١٠ مقدار محدد من كمية معينة معرفة ومعتمدة بموجب القانون ويستخدم كمعيار لقياس مقدار فعلى لهذه الكمية.

١١ مكان له مواصفات خاصة وشروط معينة يتم فيه اجراء التجارب.

١٢ جهاز يستخدم لقياس كتل المواد بدقة.

١٣ • انبوبة زجاجية طويلة مفتوحة الطرفين وتدريجها يبدأ من أعلى إلى أسفل وتنتهي بصنبور.
• اداه زجاجية ذات سعة محددة تثبت راسيا على حامل وتستخدم في عملية المعايرة.

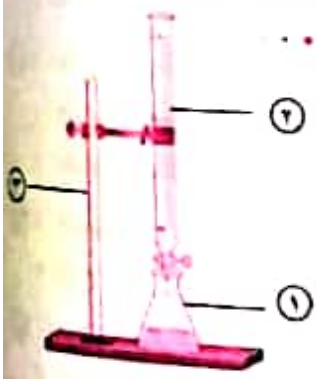
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

⑭ أوانى زجاجية شفافة مصنوعة من البيركس المقاوم للحرارة تستخدم فى خلط السوائل والمحاليل.
⑮ دورق يستخدم في عملية المعايرة.
⑯ دورق يستخدم فى عملية التحضير والتقطير.
⑰ دورق يستخدم فى تحضير محاليل معلومة التركيز بدقة.
⑱ • إناء من الزجاج أو البلاستيك يقيس حجوم السوائل بدقة أكثر من الدوارق.
• إناء زجاجي يستخدم في قياس حجوم الأجسام الصلبة غير المنتظمة.
⑲ أنبوبة زجاجية طويلة مفتوحة الطرفين تستخدم في قياس ونقل حجوم معينة من السوائل.
⑳ • أسلوب يستخدم للتعبير عن تركيز أيونات الهيدروجين H^+ في المحلول.
• أسلوب لتحديد نوع المحلول (حامضي أو قاعدي أو متعادل) ويأخذ أرقام تتراوح من صفر إلى 14
㉑ جهاز يستخدم فى قياس قاعدية أو حامضية المحاليل المختلفة.

٣ أكمل الجدول التالي

	الأداة	الاستخدام
①	.....	تعيين حجوم السوائل والأجسام الصلبة غير المنتظمة.
②	.....	نقل حجم محدد من سائل إلى الدورق المخروطي في عملية المعايرة.
③	.....	إضافة أحجام دقيقة من السوائل أثناء المعايرة.
④	.....	تحضير محلول معلوم التركيز بدقة.

٤ من الشكل المقابل



① اكتب أسماء الأدوات ① ، ②
② اذكر أهمية واحدة لكل منهما.
③ ما اسم الأداة ③ ؟ وما وظيفتها ؟

٥ صوب ما تحته خط

① علم الكيمياء الحيوية هو نتاج التكامل بين الكيمياء والفيزياء.
② الأسمدة الزراعية هي مواد كيميائية لها خواص علاجية يصفها الطبيب للمرضى.
③ يستخدم الدورق المستدير في عملية المعايرة.
④ يستخدم الميزان الحساس في تعيين حجم جسم صلب لا يذوب في الماء.
⑤ صفر التدريج في السحاحة يكون قريباً من الصمام.
⑥ يكون المحلول حمضياً عندما تكون قيمة الأس الهيدروجيني له تساوي 7

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٦ علل لما يأتي

١ اختلاف مجالات العلم

٢ أهمية دراسة علم الكيمياء بالنسبة لعلم الأحياء

٣ يساهم علم الكيمياء في مجال الزراعة

٤ يسهل علم الكيمياء الفيزيائية على علماء الفيزياء القيام بدراستهم

٥ يلعب علم الكيمياء دوراً هاماً في علمي الطب والصيدلة

٦ [أ] أهمية الفيلس في علم الكيمياء

٧ أهمية الفيلس في مجالات الحياة اليومية

٨ يجب أن تجرى التجارب الكيميائية في معمل الكيمياء

٩ تشتد الشجاعة عند استخدامها على حامل ذو قاعدة معدنية

١٠ جسم الكوس من زجاج البيركس

١١ يفضل استخدام المناصة ذات اداء الشفط عن باقي الأنواع من المناصك

١٢ [أ] قياس الأس الهيدروجيني على درجة كبيرة من الاهمية في التفاعلات الكيميائية والبيوكيميائية

١٣ جهاز pH الرقمي أكثر دقة من ... خ pH ورقي في تحديد قيمة الأس الهيدروجيني للمحلول

٧ أسئلة متنوعة

١ اذكر مجالات دراسة علم الكيمياء

٢ اذكر فروع العلوم الطبيعية

٣ ما أهمية علم الكيمياء في الحصارات القديمة ؟

٤ اذكر أربعة من فروع علم الكيمياء

٥ ما نتاج التكامل بين علمي الكيمياء والبيولوجي ؟

٦ ما نتاج التكامل بين علمي الكيمياء والفيزياء ؟

٧ ما الفضائل الأساسيان التي تتصفها عملية الفيلس ؟

٨ كيف تستخدم المحار المبرد في تحديد حجم حجر لا يذوب في الماء ؟

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أسئلة الاختيار من متعدد

الكيمياء مركز العلوم

١ عند تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز النيتروجين لتكوين غاز النشادر يصبح حجم النشادر الناتج أقل من ح
المتفاعلة (at STP) فإن العلم المهتم بدراسة هذه التفاعلات هو علم .....

(أ) الكيمياء التحليلية (ب) الكيمياء البيئية (ج) الكيمياء النووية (د) الكيمياء الحيو

٢ ينصح الأطباء بعدم شرب الشاي مباشرة بعد الوجبات الغذائية لأن الشاي يعمل على .....

(أ) وقف عمل حمض المعدة (ب) ترسيب الحديد
(ج) سهولة امتصاص الحديد (د) ترسيب الصوديوم

٣ تناول الشاي بعد الوجبات يعمل على ترسيب الحديد الموجود في الدم
ولإعادته يجب تناول فيتامين ..... مع الشاي.

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

٤ الجدول المقابل يوضح كمية الكوليسترول في 4 علب حليب مجففة مختلفة،

علبة الحليب	A	B	C	D
كتلة اللبن فيها	41 5 g	78 g	60 g	4 g
كمية الكوليسترول	5 mg	8 mg	60 mg	5 mg

أيا منها تناسب المرضى المصابون بتصلب الشرايين الناتج عن زيادة الكوليسترول ؟

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

٥ يتميز علم الفيزياء عن علم الكيمياء بدراسة .....

(أ) نوع البكتريا في الأغذية (ب) طريقة ارتباط جزيئات المادة
(ج) قوانين الجاذبية الأرضية (د) طروف تفاعل جزيئات المادة

٦ يظهر بقع صفراء على أوراق بعض النباتات لنقص عنصر المنجنيز لأنه ضروري في عملية البناء الضوئي
ولعلاج الحلل تستخدم سلفات المنجنيز ، وبعد ذلك التكامل بين علم الكيمياء و .....

(أ) علم الفيزياء (ب) البيئة (ج) علم الأرض (د) الزراعة

٧ يمكن زيادة كمية النشادر المحضرة صناعياً بزيادة الضغط
فما العلم المهتم بدراسة هذا التفاعل ؟

(أ) الكيمياء الحيوية (ب) الكيمياء البيئية (ج) الكيمياء الفيزيائية (د) الكيمياء التحليل

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

⑧ عودة الدم من الأطراف السفلية للجسم إلى القلب حاملاً مخلفات الاحتراق يفسره العلوم الآتية

العلم	①	ب	حـ	ؤ
الكيمياء	✓	✓	×	✓
الأحياء	×	✓	✓	✓
الجيولوجيا	✓	×	✓	×
الفيزياء	×	×	×	✓

القياس فى الكيمياء

⑨ أيا مما يأتى يعبر عن القياس الكمي ؟ (الزقازيق ٢٠)

① قضيب الألومنيوم أطول من قضيب النحاس.
ب المحلول الأول تركيزه أكبر من المحلول الثاني.
حـ لون محلول كبريتات النحاس II أزرق
ؤ درجة حرارة المحلول الثاني 60°C

⑩ أي الخواص التالية كمية ؟

① الماء عديم اللون. ب الليمون طعمه حامض. حـ الألعاب النارية ملونة. ؤ كأس حجمه 50 mL

⑪ الجدول المقابل يوضح نتائج تحاليل لأحد الأشخاص قبل تناول وجبة الإفطار ،
وجد أنه يعاني من ارتفاع نسبة "نقص الهيموجلوبين عن معدله تعني وجود أنيميا" (القليوبية ٢٠)

التحاليل	النتيجة	القيمة المرجعية
الهيموجلوبين	1.22	1.35 1.65 g/L
حمض البوليك	0.04	0.036 0.083 g/L
الكوليسترول	1.8	1.2 2.1 g/L
سكر الدم	2.06	0.7 1.29 g/L

① سكر الدم والكوليسترول.
ب حمض البوليك وسكر الدم.
حـ سكر الدم والأنيميا.
ؤ الكوليسترول والأنيميا.

⑫ الجدول التالي يوضح مكونات الأملاح المعدنية في زجاجتين من المياه المعدنية بوحدة mg/L وسعتها لتر ونصف ،
ما قيمة الكالسيوم التي سيحصل عليها شخص يعاني من زيادة في الأملاح من الزجاجة المناسبة له ؟

المكونات (mg/L)	Na^+	K^+	Mg^{2+}	Ca^{2+}	Cl^-	HCO_3^-	SO_4^{2-}
الزجاجة (أ)	25.5	2.8	8.7	12	14.2	103.7	41.7
الزجاجة (ب)	120	8	40	70	220	335	20

① 70 mg ب 105 mg حـ 12 mg ؤ 18 mg

⑬ يستخدم محلول خلات الرصاص II في علاج تورم الجلد بالمحاليل المخففة جداً حيث يذوب 2×10^{-2} mg في كل لتر
ووصف الطبيب للمريض 40 mL من المحلول ، تكون كتلة خلات الرصاص II به تساوي

① 10^{-1} mg ب 8×10^{-4} mg حـ 8×10^{-3} mg ؤ 8×10^{-5} mg

أدوات القياس فى معمل الكيمياء

⑭ أي مما يلى ليس من قواعد السلامة في المختبر ؟ ارتداء

① عدسات لاصقة. ب القفازات. حـ نظارات الأمان. ؤ المعطف

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(١٢) أي مما يلي صحيح ؟
(أ) تُمسك أنبوبة الاختبار من الجانب بلهب شديد مع ثبات حركة الأنبوبة
(ب) تُمسك أنبوبة الاختبار من الجانب بلهب شديد مع تحريك الأنبوبة.
(جـ) تُمسك أنبوبة الاختبار من القاع بلهب شديد مع ثبات حركة الأنبوبة.
(د) تُمسك أنبوبة الاختبار من القاع بلهب هادئ مع تحريك الأنبوبة.

(١٣) كل مما يأتي خاطئ **ماعدا** ؟
(أ) تُمسك أنبوبة الاختبار باليد وتكون فوهة الأنبوبة بالقرب من الوجه
(ب) تُمسك أنبوبة الاختبار بالماسك وتكون فوهة الأنبوبة بالقرب من الوجه.
(جـ) تُمسك أنبوبة الاختبار باليد وتكون فوهة الأنبوبة باتجاه الحوض.
(د) تُمسك أنبوبة الاختبار بالماسك وتكون فوهة الأنبوبة باتجاه الحوض

(١٤) لقياس كتلة من معدن بدقة يجب أن
(أ) يوضع في وسط كفة الميزان ، ويكون باب الميزان مفتوح أثناء عملية القياس
(ب) يوضع في طرف كفة الميزان ، ويكون باب الميزان معلق أثناء عملية القياس.
(جـ) يوضع في وسط كفة الميزان ، ويكون باب الميزان معلق أثناء عملية القياس
(د) يوضع في طرف كفة الميزان ، ويكون باب الميزان مفتوح أثناء عملية القياس.

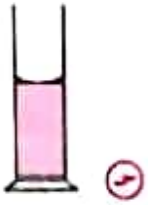
(١٥) إذا أراد طالب تعيين الحجم المستخدم من حمض HCl تركيزه 0.1 M لمعايرة 30 mL من محلول NaOH معلوم التركيز حتى يصل لنقطة التعادل ما الأداة الأدق التي يجب أن يستخدمها الطالب ؟
(أ) الماصة (ب) السحاحة (جـ) الدورق المستدير (د) الدورق العياري

(١٦) ما الأداة التي تستخدم لتعيين 21.5 mL من السائل بدقة من الأدوات الآتية ؟
(أ) الكأس الزجاجي (ب) الدورق العياري (جـ) السحاحة (د) المخبار المدرج

(١٧) أي الأدوات التالية أدق في قياس حجم سائل ؟
(أ) الكأس الزجاجي (ب) السحاحة (جـ) الدورق المخروطي (د) الدورق المستدير

(١٨) أيا من الأدوات الآتية يمكن استخدامها في تعيين حجم سلسلة مفاتيح حديدية بأكثر دقة ؟
(أ) مخبار مدرج (ب) كأس مدرج (جـ) دورق مخروطي مدرج (د) أنبوبة اختبار مدرجة

(١٩) يكتسب سطح السائل شكله داخل إناء بتأثير قوة التصاق السائل مع جدار الإناء (قوى التلاصق) وقوى التماسك بين جزيئات السائل (قوى التماسك) فإذا زادت قوى التماسك عن قوى التلاصق، فأي الأشكال الآتية صحيح ؟

(أ)
(ب)
(جـ) 
(د)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(اقرأ جيدًا ٣٠)

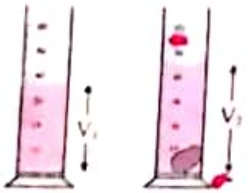
٢٤ الشكل المقابل يمثل جزء من اداء زجاجية مدرجة بوحدة (mL)
فإن كتلة السائل المنقول بقرص كثافته $\frac{2}{3}$ g/mL

① 10 g
② 15 g
③ 22.5 g
④ 25 g

٢٥ لقياس كثافة الماء يمكن استبدال المخبار المدرج بـ

① كأس زجاجية
② سحاحة
③ ورق الفلتر
④ ورق عباري

٢٦ اذا علمت أن كتلة الصخرة الموجودة بالشكل المقابل تساوي (m)
فإن كثافتها تساوي



① $\frac{m}{V_1}$
② $\frac{m}{V_2}$
③ $\frac{m}{V_2 - V_1}$
④ $\frac{m}{V_1 - V_2}$

(تفكير عالي ٣٠)

٢٧ يمكن تعيين كثافة الماء عمليًا باستخدام الأدوات التالية :

① الميزان الرقمي وكأس زجاجي
② المخبار المدرج والسحاحة
③ الميزان الرقمي ومخبار مدرج
④ السحاحة وشورق مخروطي

٢٨ يستخدم المخبار المدرج في قياس حجم

① ملح الطعام
② سكر المائدة
③ برادة الحديد
④ مسحوق الخبيز

٢٩ ما كثافة سائل حجمه 50 mL وكتلته 400 g ؟

① 0.08 kg/L
② 80 kg/L
③ 8000 kg/L
④ 8 kg/L

٣٠ أراد أحد الطلاب إجراء تجربة قياس الزمن اللازم لذوبان 2 g من الماغنسيوم تماماً في 100 mL من حمض الهيدروكلوريك ، ما الأدوات اللازمة لإجرائها ؟

(فرق للمحورة ٣٠)

① ساعة إيقاف / مخبار مدرج / ميزان حساس
② مخبار مدرج / ترمومتر / ميزان حساس
③ ساعة إيقاف / ميزان حساس
④ ساعة إيقاف / مخبار مدرج

بركة الأسوية
الأسوية
كة الأسوية
لأسوية
من الوجه
ب من الوجه
حوض
اء الحوض
ح أثناء عملية القياس
ل اثناء عملية القياس
اثناء عملية القياس
ح أثناء عملية القياس
رة 0.1 M لمعايرة 30 mL من محلول NaOH مجهول
يستخدمها الطالب ؟
(سهل)
ج الدورق المستدير
⑤ الدورق العياري
ألوات الآتية ؟
(سهل)
ج السحاحة
⑤ المخبار المدرج
(بالطبع)
ج الدورق المخروطي
⑤ الدورق المستدير
(بالتأكيد)
تيح حنيفية بأكثر دقة ؟
ج دورق مخروطي مدرج
⑤ انبوبة اختبار مدرجة
مع جدار الاناء (قوى التلاصق)
وى التماسك عن قوى التلاصق،
(سهل)

⑤

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥ الشكل الذي أمامك يمثل جزء من سحاحة أخذ منها $20\ cm^3$ من سائل ثم أغلق الصنبور، ما قراءة السحاحة بعد اسقاط قطعة حديد فيها برفق حجمها $5\ cm^3$ ؟

(أ) $0\ cm^3$
(ب) $25\ cm^3$
(جـ) $20\ cm^3$
(د) $15\ cm^3$

٦ من الاستخدامات المشتركة بين المخبار المدرج والكأس الزجاجي والمعتمدة على شكلها الخارجي كما هو مبين بالشكل

(أ) قياس حجوم السوائل بدقة.
(ب) قياس حجم جسم صلب لا يذوب في الماء.
(جـ) نقل السوائل والمحاليل.
(د) قياس تركيز المحاليل بدقة.

٧ الأداة الزجاجية المستخدمة في تحضير 0.1 mol/L من حمض الكبريتيك ليستخدم في عمليات المعايرة هي

(أ) السحاحة.
(ب) الدورق المستدير.
(جـ) الدورق العياري.
(د) الدورق المخروطي.

٨ في تجربة تحضير حمض النيتريك عملياً يتصاعد الحمض على هيئة أبخرة شفافة، ثم يتم تكثيفه داخل

(أ) دورق عياري ساخن.
(ب) دورق مستدير بارد.
(جـ) مخبار مدرج.
(د) كأس زجاجي.

٩ أراد معلم أن يقوم بإجراء تجربة تنقية ماء البحر أمام مجموعة من طلابه، فما الأدوات اللازمة لفصل الماء العذب من ماء البحر مع استخدام اللهب ؟

(أ) دورق مستدير / كأس زجاجي.
(ب) كأس زجاجي / مخبار مدرج.
(جـ) ماصة / سحاحة.
(د) ميزان رقمي / كأس زجاجي.

١٠ عند اجراء معايرة لمحلول هيدروكسيد الصوديوم بواسطة حمض الهيدروكلوريك، ما الأدوات التي يمكن استخدامها لإتمام هذه العملية ؟

(أ) ماصة / مخبار مدرج / كأس زجاجي.
(ب) ماصة / كأس زجاجي / دورق مخروطي.
(جـ) دورق مخروطي / سحاحة / ماصة.
(د) ميزان رقمي / سحاحة / كأس زجاجي.

١١ سقط بعض الكحول في إناء به ماء ولفصل الكحول عن الماء بالتكثيف يستخدم

(أ) كأس زجاجي.
(ب) دورق مستدير.
(جـ) دورق مخروطي.
(د) ماصة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١١ أراد طالب أن يعين حجم الهيدروكلوريك تركيزه 0.1 M اللازم إضافته إلى 30 mL من هيدروكسيد الصوديوم مجهول التركيز حتى يصل الى نقطة التعادل .

ما الأداة التي يجب أن يستخدمها الطالب في وضع الناتج في الدورق المخروطي ؟ (تطبيق ٢٠)

(أ) الماصة
(ب) الدورق مستدير
(جـ) الكأس الزجاجي
(د) الدورق الحجازي

١٢ تعتبر الحقنة الموضحة بالصورة أقرب مثال لـ

(أ) مدرجة فقط
(ب) ذات اداء ضغط فقط
(جـ) ذات اداء للقذح فقط
(د) ذات اداء ضغط ومدرجة

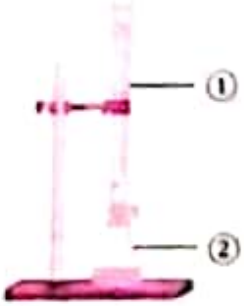
١٣ اداة تستخدم في تعيين حجم 6.5 mL من سائل بدقة (الجمع صفحتي ٢٠)

(أ) كأس زجاجية
(ب) دورق مخروطي
(جـ) مخبار مدرج
(د) ماصة

١٤ أي من الأدوات الآتية يستخدم في تعيين حجم 12.3 mL من حمض الكبريتيك المركز ثم ينقل جزء بسيط منه بطريقة آمنة الى تجربة اخرى ؟

(أ) الكأس الزجاجية / المخبار المدرج
(ب) السحاحة / الكأس الزجاجية
(جـ) السحاحة / ماصة بها أداة شفط
(د) الدورق المخروطي / الماصة المدرجة

١٥ تستخدم الأنابيب (١) ، (٢) في الشكل المقابل في إجراء عملية (تطبيق ٢٠)



(أ) التقطير
(ب) التبخير
(جـ) المعايرة
(د) الترشيح

١٦ محلول قيمة pH له تساوي 1 يكون

(أ) قلوي قوي
(ب) قلوي ضعيف
(جـ) حمض قوي
(د) حمض ضعيف

١٧ وصف يحمل أنبوبتان احداهما بها حمض وبالأخرى قلوي وقبل اجراء عملية المعايرة أراد التعرف عليهما فطلب من مصطفى الأدوات المطلوب توافرها لإجراء هذه التجربة فاختار

(أ) ماصة - سحاحة - دورق مستدير - جهاز pH رقمي
(ب) كأس زجاجية - سحاحة - دورق مستدير - جهاز pH رقمي
(جـ) ماصة - سحاحة - دورق مخروطي - جهاز pH رقمي
(د) ميزان حساس - سحاحة - دورق مستدير - جهاز pH رقمي

تخير الإجابة الصحيحة

١ أي مما يلي يعبر عن النانومتر ؟ m

أ 1×10^{0}
ب 1×10^{1}
ج 1×10^{9}
د 1×10^{-3}

٢ أي من الخواص التالية تتغير على مقياس النانو ؟

أ الشفافية.
ب درجة الانصهار.
ج سرعة التفاعل الكيميائي.
د جميع ما سبق.

٣ نانو الذهب قد يكون لونه .....

أ أحمر.
ب برتقالي.
ج أخضر.
د جميع ما سبق.

٤ من المواد أحادية البعد النانوي .....

أ ألياف النانو.
ب أنابيب النانو.
ج صفقة النانو.
د كرات البوكي.

٥ الأغشية النانوية الرقيقة من المواد ..... الأبعاد النانوية.

أ أحادية
ب ثنائية
ج ثلاثية
د عديدة

٦ من المواد المستخدمة في عمل المرشحات النانوية .....

أ ألياف النانو.
ب أنابيب النانو.
ج صدفة النانو.
د كرات البوكي.

٧ عدد الأبعاد النانوية للمادة التي تستخدم في طلاء الأسطح وتغليف المنتجات الغذائية .....

أ 1
ب 2
ج 3
د 4

٨ مواد تفوق النحاس في توصيل الكهرباء وتفوق الماس في توصيل الحرارة هي .....

أ أنابيب الكربون النانوية.
ب الأغشية الرقيقة.
ج الأسلاك النانوية.
د الألياف النانوية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٩ [ ] من المواد ثنائية البعد النانوي
(أ) أنابيب الكربون
(ب) كرات البوكي
(ج) الألياف النانوية
(د) صفقة النانو

١٠ مواد نانوية تستخدم كأجهزة استشعار بيولوجية هي
(أ) أسلاك النانو
(ب) أنابيب الكربون
(ج) كرات البوكي
(د) الأغشية الرقيقة

١١ كرة البوكي لها شكل كروي بينما الأغشية النانوية الرقيقة (كلر الشيخ ٢٠)
(أ) بيضاوية الشكل
(ب) من المواد ثنائية البعد النانوي
(ج) مسطحة
(د) اسطوانية الشكل

١٢ من المواد ثلاثية الأبعاد النانوي (البوكي ٢٠)
(أ) ألياف النانو
(ب) الأغشية الرقيقة
(ج) صفقة النانو
(د) أنابيب الكربون

١٣ من تطبيقات النانوتكنولوجي في مجال البيئة إنتاج (البوكي ٢٠)
(أ) أجهزة النانو اللاسلكية
(ب) مرشحات نانوية
(ج) أنسجة طاردة للبقع
(د) خلايا وقود هيدروجين

١٤ يختص علم ..... باكتشاف وبناء مواد لها خصائص فائقة يمكن استخدامها في الاتصالات (البوكي ٢٠)
(أ) الجيولوجيا
(ب) الكيمياء
(ج) كيمياء النانو
(د) الكيمياء الحيوية

٢ اكتب المصطلح العلمي

١ [ ] يساوي واحد على مليار من المتر.
٢ [ ] تعبير خواص الجسيمات النانوية باختلاف حجمها في مدي مقياس النانو
٣ [ ] الحجم الذي تظهر فيه الخواص النانوية الفريدة للمادة ويكون أقل من 100 nm (الأزهر ١٩)
٤ مواد أبعادها تكون أقل من 100 nm
٥ كلمة مأخوذة من أصل يوناني وتعني القزم أو الشيء المتناهي في الصغر.
٦ التطبيقي العملي للمعرفة في مجال معين.
٧ [ ] علم يختص بمعالجة المادة على مقياس النانو لإنتاج منتجات جديدة مفيدة وفريدة في خواصها. (الحرس الأزهر ١٩)
٨ • [ ] فرع من فروع النانو التي تتعامل مع التطبيقات الكيميائية للمواد النانوية.
• [ ] فرع من فروع النانو التي تتضمن دراسة ووصف وتخليق المواد ذات الأبعاد النانوية.
• فرع من فروع النانو التي تتعلق بالخواص الفريدة المرتبطة بتجميع الذرات والجزيئات بأبعاد نانوية.

⑨ مواد نانوية تستخدم في طلاء الأسطح لحمايتها من الصدأ ، وتغليف المنتجات الغذائية.

⑩ مواد نانوية تستخدم في الدوائر الإلكترونية.

⑪ مواد نانوية تستخدم في عمل مرشحات الماء.

⑫ • مواد نانوية سوف تستخدم في المستقبل في عمل مصاعد الفضاء.
• مواد نانوية تستخدم كأجهزة استشعار بيولوجية.

⑬ • مواد نانوية تتكون من 60 ذرة كربون ويرمز لها بالرمز C60
• مواد نانوية تستخدم كحامل للأدوية في الجسم.

⑭ جسيمات صغيرة يتم ارسالها إلى تيار الدم حيث تقوم بإزالة الجلطات الدموية من جدار الشرايين.

⑮ التلوث بالنفايات الناجمة عن عملية تصنيع المواد النانوية.

٣ صوب ما تحته خط

① تعتبر الأسلاك النانوية من المواد ثلاثية الأبعاد النانوية.

② النانومتر يعادل 1×10^{-9} m

③ عند تقسيم مكعب إلى مكعبات أصغر منه فإن مساحة السطح تقل والحجم يظل.

④ يستخدم نانو السيليكون في إزالة الجلطات الدموية من جدار الشرايين دون تدخل جراحي.

٤ اكتب استخدام كل من

① المرشحات النانوية.

② الأغشية النانوية الرقيقة. (الأزهر ١٩)

③ الأسلاك النانوية.

④ الألياف النانوية.

⑤ أنابيب الكربون النانوية.

⑥ كرات البوكي.

⑦ الروبوتات النانوية.

⑧ نانو السيليكون.

٥ قارن بين كل من

① الخلايا الشمسية العادية والخلايا الشمسية النانوية.

② صلابة جسيمات النحاس العادية ، وصلابة جسيمات النحاس النانوية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٦ علل لما يأتي

١ تغير لون الذهب عند تحوله ابعاده من مقياس الماكرو الى مقياس النانو

٢ • يعتبر النانو وحدة قياس فريدة
• استخدام أنبوب النانويه في تطبيقات جديده غير مألوفة

٣ ترجع الخواص الفائقة للمواد النانوية إلى النسبه بين مساحة السطح والحجم

٤ • سرعه ذوبان مكعب من السكر في الماء اقل من سرعه ذوبان مسحوق هذا المكعب تحت نفس الظروف
• احتراق كتلة من نشارة الخشب اسرع من احتراق نفس الكتله على هيئه قطع

٥ أنابيب الكربون النانويه اقوى من الصلب

٦ يعكف العلماء في استخدام انابيب الكربون في المستقبل في عمل مصاعد الفضاء

٧ يمكن استخدام انابيب الكربون النانويه في اجهزة الاستشعار عن بعد

٨ يرمز لكرات البوكي بالرمز C60

٩ فاعلية الشكل الكروي المجوف لكرات البوكي كحامل للادوية

١٠ تكنولوجيا النانو سلاح ذو حدين بالنسبة لصحة الانسان

١١ الخلايا الشمسيه النانوية أفضل من الخلايا الشمسية العادية

١٢ تكنولوجيا النانو في مجال الطب اسهمت في علاج الحلطات

١٣ نهايات التلوث النانوي لا تقل خطورة عن النهايات النووية

٧ أسئلة متنوعة

١ اختر من العمود (A) ما يناسبه من العمود (B) ثم اختر ما يناسبها من العمود (C) :

(A)	(B)	(C)
(١) مواد لها بعد نانوي واحد	(أ) صدفة النانو	(I) مصاعد الفضاء
(٢) مواد لها بعدين نانويين	(ب) أسلاك النانو	(II) علاج السرطان
(٣) مواد لها ثلاثه ابعاد نانوية	(جـ) انابيب الكربون النانويه	(III) النوانو الكترونيه

٢ التاثيرات الصحيه الإيجابيه والسلبية لتكنولوجيا النانو

٣ اهمية العلاقة بين مساحة السطح والحجم في المواد النانوية

٤ ما التاثيرات البيئيه الصارة للنانو تكنولوجى ؟

٥ ما التاثيرات الاجتماعيه الصارة للنانو

المادئات وتحويلات وحدات القياس

(شعرا خيت ٣٠)

١ عند وجود الرصاص فى ماء نهر النيل فان شربه يسبب تدمير خلايا المخ ،
فاي العينات الآتية تسبب الضرر الاكبر ؟

أ عينة بها 10^{15} وحدة ب عينة بها 10^{6} وحدة. حـ عينة بها 10^{8} وحدة د عينة بها 10^{10} وحدة.

(بنها ٣٠)

٢ الترتيب الصحيح للبادئات الآتية من الأصغر إلى الأكبر هو

أ نانو < ميللي < سنتي < كيلو. ب ميللي < نانو < سنتي < كيلو.
حـ سنتي < ميللي < نانو < كيلو د كيلو < سنتي < ميللي < نانو.

٣ اي المقادير التالية أكبر ؟

أ 10^{6} ب 10^{9} حـ 10^{3} د 10^{2}

٤ مقياس الميكرو هو مقياس الأجسام التى ترى بالميكروسكوب مثل الأجسام التى لها المقياس

أ 10^{-2} m ب 10^{-5} m حـ 10^{-9} m د 10^{-12} m

(شرق المنصورة ٣٠)

٥ سائل حجمه 15.7 mL ، ما مقدار هذا الحجم بوحدة النانولتر (nL) ؟

أ 9.62×10^{5} ب 9.62 حـ 1.57×10^{7} د 1.57×10^{5}

(فاقوس ٣٠)

٦ اي زوج من الكميات الآتية متساوي الكتلة ؟

أ 0.1 mg / 0.001 g ب 10^{7} µg / 10^{2} mg حـ 10^{7} ng / 0.1 mg د 10^{-4} µg / 0.1 ng

(دسوق ٣٠)

٧ اي من عمليات القياس التالية غير صحيح ؟

أ 1 µL / 1000 nL ب 1 L / 1000 mL حـ 1 cg / 100 g د 1000 m / 1 km

٨ كل مما يأتي يعادل 10^{4} dm **ماعدا**

أ 1×10^{12} nm ب 1×10^{9} µm حـ 1×10^{7} cm د 1×10^{6} mm

(كفر الشيخ ٣٠)

٩ $370.3\ cm^3$ تساوي

أ 3.703 L ب 37.03 L حـ 0.3703 L د 370.3 L

١٠ 6 نانومتر = ... ميكرومتر.

أ 6×10^{-15} ب 6×10^{15} حـ 6×10^{-3} د 6×10^{3}

(منيا القمح ٣٠)

١١ الذرة التي قطرها 0.6 nm تعادل .....

أ 6×10^{-9} m ب 6×10^{-8} m حـ 6×10^{-6} m د 6×10^{-10} m

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٢ نصف قطر ذرة الهيدروجين 0.3×10^{-10} m

ما مقدار نصف قطر الذرة بوحدة النانو متر ؟

(أ) 0.3×10^{-9} (ب) 0.3×10^{-10} (جـ) 0.3×10^{-1} (د) 0.3×10^{-19}

(الجمع حسابي ٢٠)

١٣ 1 mm يساوي نانومتر

(أ) 10×10^{4} (ب) 10×10^{-1} (جـ) 1×10^{9} (د) 1×10^{-6}

(التقسيم ٢٠)

١٤ 3×10^{-7} ns تعادل

(أ) 0.003 s (ب) 0.03 s (جـ) 0.303 s (د) 0.333 s

(أكبر الناتج ٢٠)

١٥ 42.66 g تساوي

(أ) 4.266 mg (ب) 0.04266×10^{6} mg (جـ) 4.266×10^{6} mg (د) 4266 mg

(الجواب خطأ ٢٠)

مميزات مقياس النانو الفريدة

١٦ لـ يعتبر القياس النانوي مهما في حياتنا لأنه

(أ) يحتاج لأدوات خاصة لرؤيته والتعامل معه
(ب) يظهر خواص جديدة لم تظهر من قبل
(جـ) يحتاج لطرق خاصة لتصنيعه
(د) جميع ما سبق

١٧ لـ عند تقسيم مكعب الى مكعبات أصغر منه

(أ) تقل مساحة السطح ويقل الحجم
(ب) تزيد مساحة السطح ويقل الحجم
(جـ) تقل مساحة السطح ويظل الحجم ثابت
(د) تزيد مساحة السطح ويظل الحجم ثابت

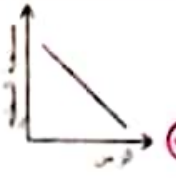
١٨ لـ سلوك الجسيمات النانوية يرتبط بحجمها المتناهي وذلك لأن

(أ) النسبة بين مساحة السطح الى الحجم كبيرة جدا بالمقارنة بالحجم الأكبر من المادة
(ب) عدد الذرات على سطح الجسيمات كبيرة بالمقارنة بعددها بالحجم الأكبر من المادة
(جـ) عدد الذرات على سطح الجسيمات صغير بالمقارنة بعددها بالحجم الأكبر من المادة
(د) (أ) ، (ب) احتمالان صحيحتان

١٩ عند تقسيم كل اوجه مكعب طول ضلعه 1 cm الى اربع اجزاء متساوية كما بالشكل فان

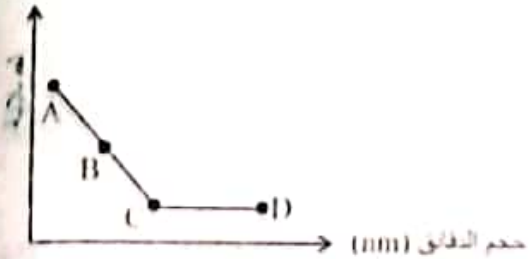
(أ) مساحة الأسطح الكلية تساوي $24\ cm^2$ ، والحجم الكلي يساوي $64\ cm^3$
(ب) مساحة الأسطح الكلية تساوي $16\ cm^2$ ، والحجم الكلي يساوي $1\ cm^3$
(جـ) مساحة الأسطح الكلية تساوي $16\ cm^2$ ، والحجم الكلي يساوي $64\ cm^3$
(د) مساحة الأسطح الكلية تساوي $24\ cm^2$ ، والحجم الكلي يساوي $1\ cm^3$

٢٠ العلاقة بين مساحة سطح المتفاعلات والزمن الذي يستغرقه التفاعل تظهر في العلاقة

(أ)
(ب) 
(جـ)
(د)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(الإسكندرية ٢٠)

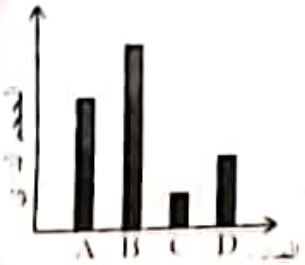


لدقائق مادة نانوية ؟

(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

(٢٢) في الشكل المقابل : اى المواد الآتية اكثر صلابة ؟

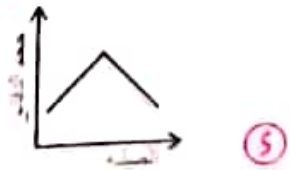
(مصر ١٩)



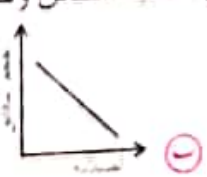
(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

(٢٣) الشكل المعبر عن العلاقة بين صلابة النحاس وحجم الدقائق المكونة له

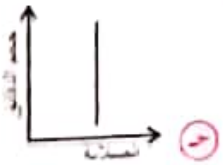
(المحورة ٢٠)



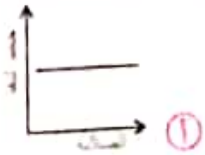
(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

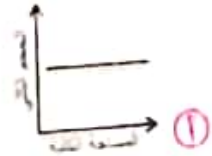
(٢٤) عند تجزئة مكعب الى اجزاء صغيرة،
فإن العلاقة بين الحجم الكلي للمكعبات والمساحة الكلية لها

(أمين سوهاج ٢٠)

(أ)

(ب)

(جـ)



(د)

(٢٥) عند تغيير سمك دقائق الذهب في صفقة الناتو يحدث تغيير في

(أشرف المنصورة ٢٠)

(أ) الأهمية
(ب) اللون
(جـ) الرائحة
(د) الصلابة

تصنيف المواد النانوية

(٢٦) توصل العلماء الى دقائق مكونة لدهان الملابس للتنظيف الذاتي أبعادها (180 nm / 55 nm / 120 nm)
ولذا تعتبر هذه المواد

(أ) احاديه البعد النانوى.
(ب) ثنائية البعد النانوي.
(جـ) ثلاثية البعد النانوي.
(د) عديده الجدر

(٢٧) مرشح الماء النانوي اصغر ابعاده يحتمل أن تقدر بالقياس

(أ) 10^{-15} m
(ب) 10^{-5} m
(جـ) 10^{-8} m
(د) 10^{-3} m

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

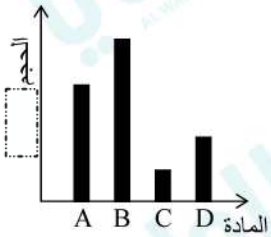
اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

١ الجدول التالي يوضح مكونات الأملاح المعدنية في زجاجتين من المياه المعدنية بوحدة mg/L وسعتها لتر ونصف، ما قيمة الكالسيوم التي سيحصل عليها شخص يعاني من زيادة في الأملاح من الزجاجة المناسبة له؟ .....

المكونات (mg/L)	Na^+	K^+	Mg^{2+}	Ca^{2+}	Cl^-	HCO_3^-	SO_4^{2-}
الزجاجة (أ)	25.5	2.8	8.7	12	14.2	103.7	41.7
الزجاجة (ب)	120	8	40	70	220	335	20

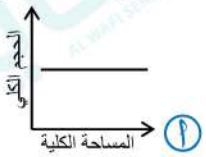
(أ) 70 mg (ب) 105 mg
(ج) 12 mg (د) 18 mg

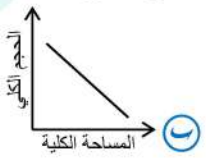
٢ **في الشكل المقابل:** أي المواد الآتية أكثر صلابة؟ .....

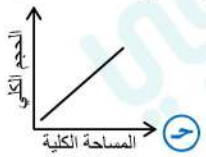


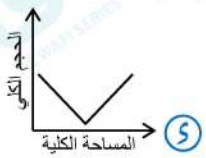
(أ) A
(ب) B
(ج) C
(د) D

٣ عند تجزئة مكعب إلى أجزاء صغيرة، فإن العلاقة بين الحجم الكلي للمكعبات والمساحة الكلية لها .....

(أ) 

(ب) 

(ج) 

(د) 

٤ **من التفاعل التالي :** $NH_{3(g)} + \mathcal{X}O_{2(g)} \longrightarrow NO_{2(g)} + H_2O_{(v)}$

بعد وزن المعادلة في أبسط صورة بأعداد صحيحة، فإن عدد مولات غاز الأكسجين ($\mathcal{X}$) الداخلة في التفاعل .....

(أ) 1 mol (ب) 3 mol
(ج) 4 mol (د) 7 mol

٥ الأيونات التي تكتب في المعادلة الأيونية النهائية عند تفاعل محلول كلوريد الباريوم مع محلول كبريتات البوتاسيوم هي .....

(أ) K^+ / SO_4^{2-} (ب) Ba^{2+} / SO_4^{2-}
(ج) K^+ / Cl^- (د) Ba^{2+} / Cl^-

٦ يوصى الأطباء بتناول ڤيتامين C في أيام البرد، كم عدد المولات من ڤيتامين C (صيغته الكيميائية $C_6H_8O_6$) التي توجد في عينة كتلتها 528 g ؟ .....

[C = 12 , H = 1 , O = 16]

(أ) 2 mol (ب) 3 mol
(ج) 4 mol (د) 5 mol

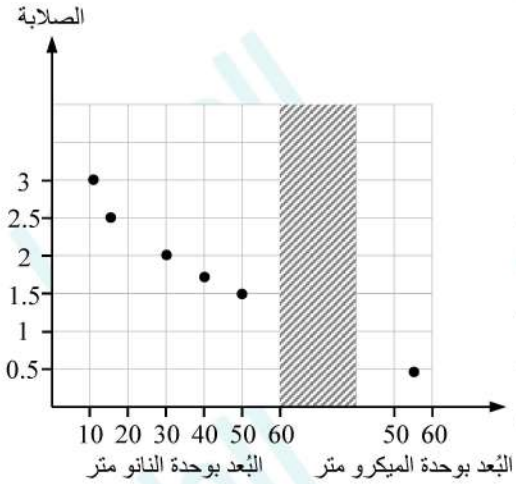
٧ إذا أضيف 6 mol من غاز H_2 إلى 2 mol من غاز O_2 لتكوين بخار الماء، فإن كتلة بخار الماء الناتجة تساوي .....

[O = 16 , H = 1]

(أ) 18 g
(ب) 36 g
(حـ) 108 g
(ء) 72 g

أجب عن الأسئلة من ٨ : ١٠

٨ **من الشكل المقابل،** حدد كل من:



(أ) مقدار صلابة مادة بعدها 50 nm

.....

.....

.....

(ب) بُعد المادة الأكثر صلابة.

.....

.....

.....

٩ احسب عدد الإلكترونات المفقودة من أكسدة 5.4 g من الألومنيوم. $Al_{(s)} \longrightarrow Al^{3+}_{(aq)} + 3e^-$

[Al = 27]

.....

.....

.....

.....

.....

١٠ **احسب** عدد مولات أكسيد الحديد III (Fe_2O_3) الناتج من تسخين 456 g من كبريتات الحديد II حسب المعادلة:

$$2FeSO_{4(s)} \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_{3(s)} + SO_{2(g)} + SO_{3(g)}$$

[Fe = 56 , S = 32 , O = 16]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

نموذج إجابة اختبار 1

١ (ج) ٢ (حـ) ٣ (أ) ٤ (ج) ٥ (ب) ٦ (ب) ٧ (ج)

٨ (أ) 1.5 (ب) 10 nm

٩ $Al_{(s)} \longrightarrow Al^{3+}_{(aq)} + 3e^-$

كتلة (5.4 g) — إلكترونات (?)

$1\ mol \longrightarrow 3\ mol$

$27\ g \longrightarrow 3\times6.02\times10^{23}\ electron$

$5.4\ g \longrightarrow x\ electron$

$$x = \frac{5.4\times3\times6.02\times10^{23}}{27} = 3.612\times10^{23}\ electron$$

١٠ $2FeSO_{4(s)} \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_{3(s)} + SO_{2(g)} + SO_{3(g)}$

كتلة (456 g) — مولات (?)

$2\ mol \longrightarrow 1\ mol$

$304\ g \longrightarrow 1\ mol$

$456\ g \longrightarrow x\ mol$

$$x = \frac{456\times1}{304} = 1.5\ mol$$

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

١ إذا أراد طالب تعيين الحجم المستخدم من حمض HCl تركيزه 0.1 M لمعايرة 30 mL من محلول NaOH مجهول التركيز حتى نصل لنقطة التعادل ما الأداة الأدق التي يجب أن يستخدمها الطالب؟ .....

(أ) الماصة.
(ب) السحاحة.
(ج) الدورق المُستدير.
(د) الدورق العياري.

٢ 6 نانومتر تساوي ..... ميكرومتر.

(أ) 6×10^{-15}
(ب) 6×10^{15}
(ج) 6×10^{-3}
(د) 6×10^{3}

٣ **الجدول التالي** يوضح أبعاد بعض المواد بالمتر:

	A	B	C	D
الطول	1×10^{-9}	2×10^{-9}	1×10^{-9}	3×10^{-3}
العرض	3×10^{-3}	1.5×10^{-9}	3	2×10^{-2}
الارتفاع	1×10^{-2}	2×10^{-9}	1×10^{-9}	5×10^{-6}

أي من هذه المواد تعبر عن صدفة النانو؟ .....

(أ) A
(ب) B
(ج) C
(د) D

٤ يحترق الإيثانول C_2H_5OH مع الأكسجين ويتكون غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء فإن مجموع مولات الجزيئات الداخلة والناتجة من التفاعل في المعادلة الموزونة تساوي .....

(أ) 9
(ب) 5
(ج) 11
(د) 15

٥ لديك 5 تفاعلات تعادل بين حمض وقاعدة في محاليل مائية مخففة :

① $CH_3COOH_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow$
② $HNO_{3(aq)} + Mg(OH)_{2(aq)} \longrightarrow$
③ $H_3PO_{4(aq)} + Ba(OH)_{2(aq)} \longrightarrow$
④ $HCl_{(aq)} + KOH_{(aq)} \longrightarrow$
⑤ $H_2CO_{3(aq)} + LiOH_{(aq)} \longrightarrow$

أي من هذه التفاعلات السابقة تعتبر المعادلة الأيونية لها هي : $H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \longrightarrow H_2O_{(l)}$ ؟ .....

(أ) التفاعل رقم ① فقط.
(ب) التفاعلات ① ، ④ ، ⑤
(ج) التفاعلان ② ، ③
(د) التفاعل ④ فقط.

٦ **من التفاعل التالي:** $2Al_{(s)} + 6HCl_{(aq)} \longrightarrow Al_2Cl_{6(aq)} + 3H_{2(g)}$

ما كتلة الهيدروجين الناتج عندما يتفاعل 25 g من الألومنيوم مع كمية وافرة من حمض الهيدروكلوريك؟ .....

[Al = 27 , H = 1 , Cl = 35.5]

أ) 0.41 g　　ب) 1.2 g

ج) 1.8 g　　د) 2.78 g

٧ عدد أيونات البوتاسيوم الموجودة في 100 g من ملح كبريتات البوتاسيوم تساوي ..... [O = 16 , S = 32 , K = 39]

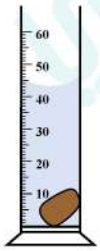
أ) 230 ion　　ب) 13.8×10^{23} ion

ج) 115 ion　　د) 6.9×10^{23} ion

أجب عن الأسئلة من ٨ : ١٠

٨ وضع حجر كتلته 50 g وكثافته $5\ g/cm^3$ داخل مخبار مدرج فارتفع مستوى الماء إلى $45\ cm^3$

احسب حجم الماء داخل المخبار عند إزالة الحجر منه.



.....

.....

.....

.....

.....

٩ احسب بوحدة المتر طول الخط الناتج من رص ذرات الكربون الموجودة في 0.12 g منه

إذا علمت أن قطر ذرة الكربون على مقياس النانو يساوي 0.7 nm

[C = 12]

.....

.....

.....

.....

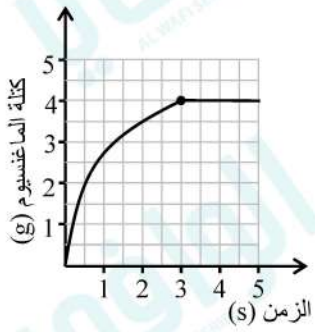
.....

١٠ **في الرسم البياني التالي:**

يوضح العلاقة بين كتلة الماغنسيوم المتفاعلة

مع حمض الهيدروكلوريك مع زمن حدوث التفاعل.

احسب الزمن اللازم لاستهلاك نصف كتلة الماغنسيوم.



.....

.....

.....

.....

نموذج إجابة اختبار 2

١ (ب) ٢ (حـ) ٣ (ب) ٤ (أ) ٥ (د) ٦ (د) ٧ (د)

٨ حجم الصخر $= \frac{\text{كتلة الصخر}}{\text{كثافة الصخر}} = \frac{50}{5} = 10\ cm^3$

حجم السائل بعد إزالة الحجر = حجم السائل وبه الحجر – حجم الحجر

حجم السائل بعد إزالة الحجر $= 45 - 10 = 35\ cm^3$

٩ $1\ mol\ C = 12\ g \longrightarrow 6.02\times10^{23}\ atom$

$0.12\ g \longrightarrow x\ atom$

$x = \frac{6.02\times10^{23}\times0.12}{12} = 6.02\times10^{21}\ atom$

∵ طول خط ذرات الكربون = عدد الذرات × قطر الذرة الواحدة

∴ طول خط ذرات الكربون $= 6.02\times10^{21} \times 0.7\times10^{-9}$

∴ طول خط ذرات الكربون $= 4.214\times10^{12}\ m$

١٠ 0.5 s

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

١ يستخدم محلول خلات الرصاص II في علاج تورم الجلد بالمحاليل المخففة جداً حيث يذوب 2×10^{-2} mg في كل لتر ووصف الطبيب للمريض 40 mL من المحلول، تكون كتلة خلات الرصاص II به تساوي .....

(أ) 10^{-3} mg

(ب) 8×10^{-4} mg

(حـ) 8×10^{-3} mg

(ء) 8×10^{-5} mg

٢ أي الأدوات التالية أدق في قياس حجم سائل؟ .....

(أ) الكأس الزجاجي.

(ب) السحاحة.

(حـ) الدورق المخروطي.

(ء) الدورق المُستدير.

٣ **من التفاعل التالي :** $FeS_{2(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow SO_{2(g)} + Fe_2O_{3(s)}$

يكون العدد الصحيح لمولات المتفاعلات والنواتج حسب المعادلة (من اليسار إلى اليمين) تساوي .....

(أ) 4 / 2 / 8 / 7

(ب) 2 / 4 / 7 / 8

(حـ) 2 / 11 / 7 / 8

(ء) 4 / 11 / 8 / 2

٤ **من التفاعل التالي :** $2AgNO_{3(aq)} + Na_2S_{(aq)} \longrightarrow Ag_2S_{(s)} + 2NaNO_{3(aq)}$

فإن المعادلة الأيونية المعبرة عن التفاعل السابق .....

(أ) $Na^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)} \longrightarrow NaNO_{3(aq)}$

(ب) $2Ag^+_{(aq)} + S^{2-}_{(aq)} \longrightarrow Ag_2S_{(s)}$

(حـ) $2Na^+_{(aq)} + S^{2-}_{(aq)} \longrightarrow Na_2S_{(aq)}$

(ء) $Ag^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)} \longrightarrow AgNO_{3(aq)}$

٥ كتلة الأكسجين اللازمة لأكسدة 6 g من الماغنسيوم أكسدة تامة تساوي ..... [Mg = 24 , O = 16]

(أ) 2 g

(ب) 4 g

(حـ) 6 g

(ء) 8 g

٦ كم عدد الذرات في مول واحد من CH_3OH ؟ .....

(أ) 6 ذرات.

(ب) 6.02×10^{23} ذرة.

(حـ) 12.04×10^{23} ذرة.

(ء) 3.612×10^{24} ذرة.

٧ من المعادلة الافتراضية التالية: $3A + B \longrightarrow C + D$

عند خلط 3 mol من المادة (A) مع 2 mol من المادة (B) فإن .....

(أ) المادة A هي العامل المُحدد للتفاعل لأن عدد مولاتها أكبر من عدد مولات المادة B

(ب) المادة A هي العامل المُحدد للتفاعل لأن كل مولاتها تُستهلك لإنتاج العدد الأقل من مولات النواتج.

(حـ) المادة B هي العامل المُحدد للتفاعل لأن عدد مولاتها أقل من عدد مولات المادة A

(ء) المادة B هي العامل المُحدد للتفاعل لأن كل مولاتها تُستهلك لإنتاج العدد الأقل من مولات النواتج.

أجب عن الأسئلة من ٨ : ١٠

٨ هناك تطبيقات مُفيدة للنانوتكنولوجي، إلا أن البعض يرى أن لها بعض الأضرار الصحية، فإذا رفض مهندس العمل في مصنع للمواد النانوية، **وضح** التأثير الصحي الذي تخوف منه المهندس.

.....

.....

.....

.....

.....

٩ احسب عدد ذرات الأكسجين الموجودة في 4.2 g بيكربونات الصوديوم ($NaHCO_3$)

[Na = 23 , C = 12 , O = 16 , H = 1]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

١٠ ما الصيغة الكيميائية لملح كبريتات الحديد III

.....

.....

نموذج إجابة اختبار 3

١ ب ٢ ب ٣ ج ٤ ب ٥ ب ٦ ج ٧ ب

٨ **التأثيرات الصحية الضارة التي تخوف منها المهندس :**

في أن جزيئات النانو صغيرة جداً يمكنها أن تتسلل من خلال أغشية خلايا الجلد والرئة لتستقر داخل الجسم أو داخل أجسام الحيوانات وخلايا النباتات ما قد يتسبب عنه مشكلات صحية.

٩ $1\ mol\ NaHCO_3 \longrightarrow 3\ mol\ (O)$

$84\ g \longrightarrow 3\times6.02\times10^{23}\ atom$

$4.2\ g \longrightarrow x\ atom$

$$x = \frac{4.2\times3\times6.02\times10^{23}}{84} = 9.03\times10^{22}\ atom$$

١٠ $Fe_2(SO_4)_3$

بنك المعرفة الصف الاول الثانوى الباب الاول

اختر الاجابة الصحيحه

1- المحلول المعلوم التركيز بدقة هو محلول..... و يحضر بدورق.....

أ) قياسي – مخروطي ب) قياسي – مستدير

ج) قياسي - عياري د) عياري – عياري

2- أي العبارات الأتية تطبق علي أنابيب الكربون النانوية.....

أ) أثقل من الصلب ب) توصيلها الكهربائي أقل من النحاس

ج) جزيئاتها مترابطة بشدة ج) جزيئاتها مترابطة بضعف

3- قيمة PH للمحلول الحامضي ..... قيمة PH للمحلول القاعدي

أ) أكبر من ب) تساوي ج) أصغر من د) أكبر قليلاً من

4- الإناء الذي يتم التفاعل بين المحلول القياسي و المحلول المجهول التركيز هو.....

أ) الماصة ب) المخبار مدرج ج) الدورق المخروطي د) الدورق المستدير

5- مريض يعاني من حموضة مفرطة في المعدة. لذا وجب استخدام ..... لعلاج الخلل

أ) علاج مناسب يخفض قيمة PH ب) علاج مناسب يرفع قيمة PH

ج) تناول أطعمة تزيد تركيز H^+ د) جميع ما سبق

6- المحلول الذي يحتوي علي قلة من أيونات H^+ تكون PH فيه.....

أ) أقل من 7 ب) تساوي 7 ج) أكبر من 7 د) zero

7- للاحتفاظ بالوضع العمودي المطلوب للسحاحة خلال التجارب يستخدم.....

أ) ماصة ب) مخبار مدرج ج) دورق عياري د) حامل

8- عند تقلص حجم المادة تدريجياً حتي الوصول إلي الحجم النانوي الحرج فإن.....

أ) خواصها تظل ثابتة ب) مساحة السطح المعرض للتفاعل تقل

ج) التفاعل مع الضوء يكون بنفس كيفية التفاعل مع الماكرو د) خواصها تتغير

9- يطلق علي التلوث بالنفايات الناتجة من تصنيع مواد متناهية في الصغر اسم.....

أ) التلوث المائي ب) تلوث الهواء ج) تلوث التربة د) التلوث النانوي

Scanned by TapScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

10- جسم صلب غير منتظم الشكل وضع فيه مخبار به $100cm^3$ من الماء فاصبح الحجم الكلي $160cm^3$ وعندما وضع نفس الجسم الصلب و ميداليه معدنيه في مخبار أخر به $200cm^3$ أصبح الحجم الكلي $300cm^3$ فان حجم الميداليه

أ) $10cm^3$ ب) $40cm3$ ج) $30cm^3$ د) $20cm^3$

11- غمرت قطعه سكر غير منتظمة في مخبار به $100cm^3$ من الكيروسين فارتفع سطح الكيروسين الي $120cm^3$ فان حجم قطعه السكر

أ) $10cm^3$ ب) $40cm^3$ ج) $30cm^3$ د) $20cm3$

12- اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة من بين الاختبارات المعطاة:

1- وحدة القياس هي تعبير عن عدد الوحدات القياسية للخاصية المقاسة

أ) صح ب) خطأ

2- يستخدم القياس في الكيمياء للتعرف علي تركيز العناصر المكونة للمواد.

أ) صح ب) خطأ

3- مراقبة الماء الصالح للشرب هو أحد أنواع القياس من أجل التصرف.

أ) صح ب) خطأ

4- يجب أن يتراوح PH للحليب السائل بين 6.5 و 6.7 حتي يطابق الجودة المطلوبة.

أ) صح ب) خطأ

13- أي فرع من فروع الكيمياء يهتم بكيمياء الكائنات الحية؟

أ) الكيمياء الحيوية ب) الكيمياء العضوية د) الكيمياء الفيزيائية

14- أي فرع من فروع الكيمياء يستخدمه علماء الطب الشرعي؟

أ) الكيمياء غير العضوية ب) الكيمياء الفيزيائية د) الكيمياء التحليلية

15- حدد ما إذا كانت كل عبارة من العبارات التالية صحيحة أم خاطئة

1	يدرس علماء الكيمياء غير العضوية مركبات الكربون	صح	خطأ
2	علماء الكيمياء الحيوية هم المسؤولون عن فهمنا للمواد الكيميائية الموجودة في الدم	صح	خطأ
3	دراسة الرقاقات الدقيقة هي مجال داخل الكيمياء الفيزيائية	صح	خطأ

Scanned by TapScanner
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

4	تم تطوير الأسمدة المستخدمة في الزراعة من قبل علماء الكيمياء غير العضوية	صح	خطأ
5	يتم تطوير المتحضرات الصيدلية الجديدة من قبل كيميائيين تحليليين	صح	خطأ

16- علم الكيمياء هو دراسة (المادة) و التغيرات الكيميائية التي تمر بها.

17- تهتم الكيمياء الحيوية بكيمياء (الكائنات الحية) ويدرس علماء الكيمياء الحيوية التفاعلات الكيميائية داخل (الخلايا) ويتم استخدام عملهم في (الطب وعلم الأدوية).

18- تركز الكيمياء العضوية علي المركبات التي تحتوي علي (الكربون) ويتم استخدام الكيمياء العضوية في (علم الأدوية و الصناعة).

19- يدرس علماء الكيمياء غير العضوية المركبات التي تحتوي علي عناصر مثل (الكبريت و النيتروجين) وهي تنتج المواد الكيميائية مثل الأسمدة علي نطاق صناعي. و الكيمياء غير العضوية مهمة (للزراعة و التصنيع)

20- تهتم الكيمياء التحليلية ب (التعرف علي المواد الكيميائية وتحديد كمياتها) . يحدد علماء الكيمياء التحليلية المواد الموجودة في مسرح الجريمة. ويحللون الملوثات في البيئة ومستويات المركبات البيولوجية الموجودة في الدم.

21- اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة من بين الاختيارات المعطاة:

1- يمكننا قياس كتلة المواد بواسطة.....

أ) الكؤوس الزجاجية ب) الميزان الحساس ج) الماصة د) السَّحَاحة

2- لمعرفة حجم معلوم من السؤال يمكننا استخدام.....

أ) السَّحَاحة ب) الماصة ج) مخبار مُدرَّج د) أنابيب أختبار

3- تستخدم ..... لقياس حجوم السؤال ولكنها ليست بنفس دقة الماصة.

أ) السَّحَاحة ب) كؤوس زجاجية ج) مخابير مدرجة د) دوارق عيارية

4- يتم تحضير المحاليل بأحجام دقيقة باستخدام.....

أ) الماصة ب) دورق مستديرة القاعدة

ج) كؤوس زجاجية د) دوارق عيارية

Scanned by TapScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

5- السائل الذي يحمل رقماً هيدروجينياً يساوي 3 يكون سائلا.....

أ) حمضياً ب) قاعدياً ج) متعادلاً د) متردداً

22- أختر الاجابة الصحيحة لكل عبارة من بين الاختيارات المعطاة:

1- تهتم الكيمياء التحليلية بدراسة خواص المواد تبعاً لتركيبها و بنائها

أ) صح ب) خطأ

2- الكيمياء الحيوية تركز علي دراسة المكونات الخلوية للكائنات الحية و تركيبها الكيميائي.

أ) صح ب) خطأ

3- يمكن الاستفادة من علم الكيميا في صناعة الأدوية و تطويرها.

أ) صح ب) خطأ

4- يمكن استخدام الكيمياء الحيوية في دراسة أساليب تخصيب التربة.

أ) صح ب) خطأ

5- النانوتكنولوجي في الكيمياء سيسهم بشكل كبير في تجميع الذرات و الجزيئات بأبعاد نانوية.

أ) صح ب) خطأ

23- يعدو طالب في سباق لمسافة 100 متر. يقيس صديقان له الزمن الذي استغرقه في السباق. أي ساعة ايقاف ستكون الأدق؟

أ) ساعة إيقاف دقتها 1/10 من الثانية ب) ساعة إيقاف دقتها ثانية واحدة

ج) ساعة ايقاف دقتها 1/100 من الثانية

24- ما هو تعريف الدقة؟

أ) استخدام أصغر جهاز قياس متاح ب) مدي قرب القياس من القيمة الحقيقية

ج) قياس شيء ما لعدد معين من المرات

25- ما المسطرة الأدق لقياس سلك نحاسي طوله سبر تقريباً؟

أ) مسطرة دقتها 1mm ب) مسطرة دقتها 1cm ج) مسطرة دقتها 10mm

26- ما هو السطح المتقعر؟

أ) السطح المنحني لسائل في أنبوب ضيق ب) قوة التجاذب بين سائل و الوعاء الذي يحتويه

27- يحتاج عالم لقياس 15ml لإجراء تجربة. أي من أجهزة القياس عليه استخدامه؟

أ) مخبار مدرج بسعة 100ml وبدقة 0.1ml ب) دورق بسعة 100ml وبدقة 1ml

Scanned by TapScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ج) مخبار مدرج بسعة 25 ml وبدقة 0.2ml

28- أختر " صحيحة" أو "خاطئة " لوصف كل عبارة.

1	الدقة هي مدي قُرب قياس ما من القيمة الحقيقية	صحيحة	خاطئة
2	القياسات الدقيقة في الكيمياء ضرورية للتوصل إلي نتائج دقيقة	صحيحة	خاطئة
3	السطح المنحني لسائل يكون دائماً محدب	صحيحة	خاطئة
4	قياس حجم سائل بأخذ القراءة عند أسفل السطح المتقعر يعمل علي تقليل الدقة	صحيحة	خاطئة
5	عند إجراء قاسات في مختبر الفيزياء عليك استخدام الأداة الأقل دقة	صحيحة	خاطئة
6	يكون السطح المنحني لسائل عتد سطحه المعرض للهواء داخل أنبوب ضيّق	صحيحة	خاطئة

29- أي مما يلي يسمح بإجراء أدق قياس؟

أ) مخبار مدرج / أنبوب مدرج بدقّة 0.1ml ب) دورق بدقّة 1ml

30- أي مما يلي يسمح بإجراء أدق قياس؟

أ) محقن غاز بدقة 0.01ml ب) محقن غاز بدقّة 0.05ml

31- أي مما يلي يسمح بإجراء أدق قياس؟

أ) مسطرة مدرّجة بدرجات 1mm ب) مسطرة مدرّجة بدرجات 0.1mm

32- أي مما يلي يسمح بإجراء أدق قياس؟

أ) ساعة ايقاف دقتها 0.01 ثانية ب) ساعة ايقاف دقتها 1 ثانية

33- استخدام جزيئات النانو في تدعيم التقنية التي تخدم البشر يطلق عليها.....

أ) تقنية النانو ب) التكنولوجيا البيولوجية ج) دراسة الجينات د) دراسة البروتينات

سبب:- تقنية النانو لها تطبيقات متعددة مثل المجال الطبي حيث تستخدم تقنية النانو في صورة طب النانو

Scanned by TapScanner
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

34- ..... في تكوين جزئ النانو

أ) جزئ بلمر مشترك ب) مذيب عضوي

ج) عامل علاجي كيميائي د) كل ما في الأعلى

سبب:- تكوين جزئ النانو يتم من خلال محلول من جزئ بلمر مشترك لعناصر المستوي الفرعي d في مذيب عضوي و الذي يحتوي علي عامل علاجي كيميائي.

35- في تكوين جزئ النانو . البلمرات المشتركة المضطربة تتحد بسرعة لتكون.....

أ) قطرات النانو ب) جزيئات النانو ج) بلمرات النانو د) كلا ما في الأعلى

سبب:- تكوين جزئ النانو يتم من اضافة قطرات من محلول عضوي من أجل تسريح اثارة الماء حيث تتجمع البلمرات المشتركة المضطربة مع بعضها بسرعة لتكون قطرات النانو

36- في علاج السرطان ومن الممكن القيام بتعديل سطحي لجزيئات النانو بإضافة.....

أ) المستضد ب) مضادات الأجسام ج) ملون تألقي د) إنزيمات

سبب:- في علاج السرطان ومن الممكن القيام بتعديل سطحي لجزيئات النانو باضافة جزيئات تستهدف السرطان مثل مضادات الأجسام هذا القطرات يطلق عليها جزئ نانو

37- جزيئات النانو أصغر بمئات المرات من.....

أ) خلايا الدم الحمراء ب) خلايا الدم البيضاء

ج) جزيئات ألبومين د) لا توجد إجابة صحيحة

سبب:- جزيئات النانو التي تحقن في الجسم البشري داخل الشريان جزيئات النانو هذه أصغر بمئات المرات من خلايا الدم الحمراء .

38- جزيئات النانو تحتوي مضادات أجسام تستهدف جزيئات المستقبلات التي علي سطح.....

أ) خلايا الدم البيضاء ب) خلايا الدم الحمراء

ج) خلايا الورم د) كلا من أ و ب

سبب:- الغشاء الخارجي لخلية الورم تحتوي علي عدد كبير من المستقبلات و التي تعتبر كعلامات. جزيئات النانو تحتوي علي مضادات أجسام والتي تستهدف جزيئات المستقبلات.

39- بعد دخول جزئ النانو إلي الخلية الورم تكون.....

أ) البحلول ب) جسيم داخلي ج) الاكسوزوم د) البلوغ

Scanned by TapScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

سبب:- داخل خلية الورم يقوم جزئ النانو بتكوين جسيم داخلي و اخل الجسيم الداخلي يتم هضم جميع جزيئات النانو ماعدا الأدوية المضادة للسرطان.

40- في ..... يتم تدمير كلا من الخلايا السرطانية بالإضافة إلي الأنسجة المحيطة

أ) العلاج الإشعاعي ب) العلاج الكيماوي ج) تقنية النانو د) كلا من أ و ب

سبب:- في العلاج الاشعاعي يحدث ضرر للأنسجة المحيطة بمنطقة الورم ولكن تقنية النانو يستهدف العقار المقاوم للسرطان خلايا الورم فقط و يقوم بتدميرها.

41- اختر الاجابة الصحيحة لكل عبارة من بين الاختبارات المعطاة:

1- يتم استخدام تكنولوجيا النانو في الكيمياء لجعل المواد الكيميائية الخام أقل فعّالية و أقل توفيراً.

أ) صح ب) خطأ

2- تكنولوجيا النانو سلاح ذو حدين.

أ) صح ب) خطأ

3- اختراق الخلايا السرطانية وتفجيرها هي إحدى تطبيقات النانوتكتولوجي.

أ) صح ب) خطأ

4- تُستخدم تكنولوجيا النانو في إعادة تشكيل العديد من المنتجات الصيدلية لزيادة صعوبة تعاطيها.

أ) صح ب) خطأ

5- لتكنولوجيا النانو أثار سلبية.

أ) صح ب) خطأ

6- يُطلق اسم تكنولوجيا النانو علي التقنيات التي تعمل علي قياسات ليست متناهية في الصغر.

أ) صح ب) خطأ

7- النانو متر يساوي 10^{9} متر.

أ) صح ب) خطأ

8- كلمة نانو هي كلمة مشتقة من اليونانية وتعني القزم.

أ) صح ب) خطأ

Scanned by TapScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

9- تكنولوجيا النانو هو علم تعديل الذرات لصنع منتجات جديدة.

أ) صح ب) خطأ

10- تعتبر البداية الفعلية لعلم النانوتكنولوجي علي يد العلم سوميو إيجبيما.

أ) صح ب) خطأ

11- النانوتكنولوجي هو مقياس يستخدم لقياس أبعاد مكونات الذرة و الإلكترونات التي تدور حول نواتها.

أ) صح ب) خطأ

42- اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة من بين الاختيارات المعطاة:

1- تُعتبر أنابيب الكربون النانوية من أقوي المواد علي الإطلاق بسبب وجود روابط..... بين ذرات الكربون و بعضها.

أ) تساهمية ب) أيونية ج) هيدروجينية د) تناسقية

2- أنابيب الكربون الفلزية لها القدرة عل أن تحمل تياراً كهربائياً.....من قدرة موصل جيد للكهرباء.

أ) أعلي 100 مرة ب) أقل 1000 مرة ج) أعلي 10 مرات د) أعلي 1000 مرة

3- القوة النوعية لأنابيب الكربون النانوية تكون.....

أ) عالية جداً. ب) ضعيفة جداً. ج) متوسطة. د) منخفضة.

4- تستطيع أنابيب الكربون النانوية مقاومة أي تغير في طولها أو مساحة مقطعها عند تحملها وزن كبير بسبب أن لها .....

أ) قوة نوعية عالية ب) معامل مرونة عال جداً

ج) معامل لزوجة عال د) تظل محتفظة بخواصها

5- كلما كانت المادة أقوي و أخف يعني ذلك أن لها.....

أ) قوة نوعية أعلي ب) قوة نوعية أقل

ج) قوة نوعية منخفضة د) قوم نوعية متوسطة.

43- اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة من بين الاختيارات المعطاة:

1- تؤثر أشكال الذرات في انابيب الكربون النانوية علي الخواص الكهربائية للأنبوب.

أ) صح ب) خطأ

Scanned by TapScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

2- أنابيب الكربون النانوية أقوي من الماس.

أ) صح ب) خطأ

3- من أشكال الذرات في أنابيب الكربون النانوية الشكل الدائري.

أ) صح ب) خطأ

4- تتميز أنابيب الكربون النانوية بأن الرابطة بين ذرتي الكربون أطول من الرابطة في حالة الماس.

أ) صح ب) خطأ

5- تشبيه الأنابيب الكربونية طبقة من الجرافيت ضُمت أطرافها معاً لتكوّن أسطوانة بقطر متناهي في الصغر.

أ) صح ب) خطأ

44- أي القياسات التالية تساوي 0.35nm ؟

أ) 0.000025mm ب) 0.00025μm ج) 25.000cm

45- أي القياسات التالية تساوي 10^{3}mm ؟

أ) 1.8×10^{-3}nm ب) 1.8×10^{-6}nm ج) 1.8×10^{-9}nm

46- تطور إحدى الشركات نقاط المية لتقنية الكمبيوترية. ويبلغ عرض كل النقاط الكمية نحو 0.045μm تقريباً فكم يبلغ عرض ل نقطة بوحدة النانومتر؟

أ) 00.000045nm ب) 45nm ج) 4.000nm

47- أختر صواب أو خطأ لوصف كل عبارة

1	يساوي القياس 820nm القياس 0.82μm	صواب	خطأ
2	يساوي القياس 7.0×10^{2}mm القياس 7.0×10^{-4}nm	صواب	خطأ
3	1×10^{9} يمثل قياسا بوحدة النانومتر	صواب	خطأ
4	السنتيجرام أصغر من الديسيجرام	صواب	خطأ
5	المللينانية أطول من الميكروثانية	صواب	خطأ
6	تبقي خصائص جميع المواد كما هي علي مستوي المقياس النانوي	صواب	خطأ

Scanned by TapScanner
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أسئلة على الباب الأول

١- الأداة الزجاجية المستخدمة فى تحضير 0.1 مولر / لتر من حمض الكبريتيك ليتم استخدامه فى عملية المعايرة .....

(أ)الدورق المخروطى .	(ب) الدورق المستدير .	(ج) الدورق العيارى .	(د) السحاحة .

٢- العلم الذى يختص بدراسة آلية وضع البيض عند أنثى الجراد هو .....

(أ) الكيمياء الحيوية .	(ب)علم البيولوجى .	(ج) علم الكيمياء .	(د) علم الزراعة .

٣- غمرت قطعة من السكر غير منتظمة الشكل فى مخبار به $100cm^3$ من الكيروسين فارتفع سطح الكيروسين الى $120cm^3$ فإن حجم قطعة السكر هو

(أ) $30cm^3$	(ب)20mL	(ج) $20cm^3$	(د) ب ، ج صحيحتان .

٤- إذا كان قطر حبة الرمل 10^6 nm فإن نصف قطرها بوحدة الملى متر تساوى .....

(أ) 0	(ب)0.5	(ج) 10^2	(د) 1

٥- المحلول المحتوى على زيادة من أيونات (H^+) تكون قيمة pH له تساوى .....

(أ) أكبر من 7	(ب)أقل من 7	(ج) يساوى 7	(د) يساوى 14

٦- أيا من الاختبارات الآتية تعبر عن الأدوات اللازم استخدامها لقياس التغير الحادث فى درجة حرارة 25mL من الماء عند ذوبان 5g من ملح كلوريد الأمونيوم فيه

(أ) الترمومتر وساعة إيقاف فقط .	(ب)الميزان والماصة والترمومتر وكأس زجاجية .
(ج) الماصة والترمومتر .	(د) الميزان وساعة إيقاف والماصة .

٧- المادة التى تستخدم كأجهزة استشعار بيولوجية أحد أبعادها 20nm يكون البعدان الأخران بالنانومتر

(أ) 20 , 40	(ب)20 , 400	(ج) 10^{-5} , 10^{-3}	(د) 10^5 , 10^3

٨- تكون المادة ذات صلابة أكبر إذا كان قطر دقائقها هو .....

(أ) 5×10^{-9} m	(ب) 5×10^{-7} m	(ج) 5×10^{-5} mm	(د) 5×10^{-2} µm

٩- عند استخدام مضاد حيوى يكون له آثار جانبية على خلايا الجسم السليمة ، ويساهم علم الكيمياء فى حل هذه المشكلة عن طريق استخدام

(أ) أنابيب الكربون النانوية	(ب)صدفة النانو .	(ج) الألياف النانوية .	(د) كرة بوكى .

١٠- ما هى الأداة التى تستخدم لتعيين 21 mL من السائل بدقة من الأدوات الآتية .....

(أ) الكأس الزجاجى .	(ب)الدورق العيارى .	(ج) المخبار المدرج .	(د) السحاحة .

١١- أحد استخدامات المواد النانوية ثلاثية الأبعاد هى .....

(أ) صناعة الروبوت النانوى .	(ب)استهداف الخلايا المصابة بالدواء .
(ج) استهداف الحشرات الزاحفة .	(د) صناعة أجهزة الاستشعار البيولوجية .

١٢- إذا أصبت بحموضة فى المعدة فيكون العلاج المناسب يحتوى على مادة pH لها ..... من 7 .

(أ) أكبر	(ب)أقل	(ج) يساوى	(د) لاتوجد إجابة صحيحة .

١٣- أيا من الأرواح الآتية من أدوات القياس بالمعمل يستخدم لتعيين كثافة سائل .....

(أ) المخبار المدرج والماصة .	(ب)دورق عيارى وسحاحة .	(ج) مخبار مدرج وميزان .	(د) دورق مستدير وماصة .

١٤- أى من المواد الآتية ذات الأبعاد الأكبر .....

(أ) مكونات الدوائر الألكترونية.	(ب)أنابيب الكربون النانوية .	(ج) صدفة النانو .	(د) مادة تعالج السرطان .

١٥- العنصر الذى يمكن استخدامه فى عمل مصاعد للفضاء وهو فى حجم النانو مما درست هو .....

(أ) النحاس .	(ب)السيليكون .	(ج) الكربون .	(د) الذهب .

١٦- عند تقسيم مكعب إلى مكعبات أصغر منه .....

(أ) تقل مساحة السطح ويقل الحجم .	(ب)تزداد مساحة السطح ويقل الحجم .
(ج) تقل مساحة السطح ويظل الحجم ثابت .	(د) تزداد مساحة السطح ويظل الحجم ثابت .

١٧- جسم صلب غير منتظم الشكل وضع فى مخبار مدرج به cm^3 100 من الماء فأصبح الحجم الكلى cm^3 160 وعندما وضع نفس الحجم الصلب وميدالية معدنية فى مخبار آخر به cm^3 200 أصبح الحجم الكلى cm^3 300 فإن حجم الميدالية

(أ) $10\ cm^3$	(ب) $30\ cm^3$	(ج) $40\ cm^3$	(د) $20\ cm^3$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٨- اختلاف القيمة المقاسة للظاهرة عن قيمتها المرجعية يدل على .....

(أ) وجود خلل يلزم علاجه .	(ب)الظاهرة المقاسة طبيعى.	(ج) النتائج إيجابية .	(د) الشخص سليم .

١٩- يتجه العالم إلى تقليل الإحتياج إلى غسالات الملابس ، وذلك من خلال إنتاج .....

(أ) أنسجة تتميز بالتنظيف الجاف .	(ب)بخاخات للتنظيف .
(ج) خزف يتميز بالتنظيف التلقائى .	(د) أنسجة ضد المطر .

٢٠- أداة القياس الغير منسجمة مع باقى الأدوات مما يلى هى .....

(أ) شريط ورقى .	(ب)دورق مخروطى .	(ج) دورق عيارى .	(د) دورق مستدير .

٢١- قيمة pH للمحلول الحامضى ..... قيمة pH للمحلول القاعدى .

(أ) أكبر من	(ب)أقل من	(ج) يساوى	(د) أكبر كثيراً

٢٢- يسهم علم ..... فى فهم التفاعلات الكيميائية داخل الكائنات الحية مثل التنفس .

(أ) الكيمياء الفيزيائية .	(ب)الكيمياء الحيوية .	(ج) البيولوجى .	(د) الكيمياء .

٢٣- من أدوات القياس المستخدمة فى المعايرة .....

(أ) دورق مستدير وسحاحة .	(ب)سحاحة ومخبار مدرج .	(ج)دورق مخروطى وسحاحة.	(د) ميزان حساس وسحاحة .

٢٤- كبر قيمة الأس الهيدروجينى pH تظهر للمحلول .....

(أ) الحامضى .	(ب)القاعدى .	(ج) المتعادل .	(د) القاعدى والمتعادل .

٢٥- المحلول المحتوى على قلة من أيونات (H^+) تكون قيمة pH له .....

(أ) أكبر من 7	(ب)أقل من 7	(ج) تساوى 7	(د) تساوى صفر

٢٦- يتشابه الدورق المستدير مع الدورق العيارى فى .....

(أ) الاستخدام فى التحضير والتقطير .	(ب)الاستخدام فى تحضير المحاليل القياسية .
(ج) مادة الصنع زجاج البيركس .	(د) تحديد حجم جسم صلب غير منتظم لايذوب فى الماء .

٢٧- يمكن تحديد السعة الحجمية للدورق بـ .....

(أ) صمام .	(ب)انتفاخ .	(ج) علامة .	(د) ارتفاع الدورق .

٢٨- الأنبوب الزجاجى ذو الفتحتين هو .....

(أ) الماصة .	(ب)السحاحة .	(ج) الدورق المخروطى .	(د) السحاحة و الماصة.

٢٩- الدورق القياسى هو دورق .....

(أ) عيارى .	(ب)مخروطى .	(ج) مستدير .	(د) مخروطى أو مستدير .

٣٠- لتعيين 10 mL من حمض الهيدروكلوريك فى تجربة المعايرة يفضل استخدام .....

(أ) ماصة مدرجة .	(ب)مخبار مدرج .	(ج) دورق مخروطى .	(د) سحاحة مدرجة .

٣١- سقط بعض الكحول فى ماء ولاسترجاعه بالتكثيف ، يستخدم .....

(أ) كأس زجاجى .	(ب)ماصة .	(ج) دورق مستدير .	(د) دورق مخروطى .

٣٢- كل مما يأتى مصنوع من زجاج البيركس عدا .....

(أ) الدورق المخروطى .	(ب)الكأس الزجاجى .	(ج) السحاحة .	(د) الدورق المستدير .

٣٣- كل مما يأتى من خواص الميزان عدا .....

(أ) تستخدم الموازين فى قياس الكتلة .	(ب)الميزان الرقمى أكثرها شيوعاً .
(ج) تكتب التعليمات على جانبه .	(د) الميزان ذو الكفتين أكثرها استخداماً .

٣٤- كل مما يأتى يستخدم فى قياس حجم محلول عدا .....

(أ) الماصة .	(ب)السحاحة .	(ج) المخبار المدرج .	(د) الدورق المستدير .

٣٥- تتكون خلية الكائن الحى من أجزاء مثل الدهون والكربوهيدرات والبروتينات ولمعرفة تركيبها الكيميائى نلجأ إلى .....

(أ) علم الكيمياء .	(ب)علم البيولوجى .	(ج) علم الكيمياء الحيوية .	(د) علم الزراعة .

٣٦- يتميز تعريف علم الكيمياء عن تعريف علم الفيزياء بدراسة .....

(أ) طاقة المادة .	(ب)خواص المادة .	(ج) تركيب المادة .	(د) ظروف التفاعل .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥٥- تعانى بعض المناطق من مشكلة عدم نقاوة مياه الشرب فإى من التالى يمكننا من حل المشكلة .....

(أ) أنابيب الكربون النانوية .	(ب)كرة بوكى .	(ج) الألياف النانوية .	(د) الأغشية الرقيقة .

٥٦- لمنع وصول الأشعة فوق البنفسجية للجلد يضاف للكريمات .....

(أ) دقائق نانوية من TiO_2	(ب)ماء ساخن .	(ج) ماء بارد .	(د) أعشاب نباتية .

٥٧- ذا أصطفت 10 ذرات ما فإن طولها سيبلغ 2.5 نانومتر فإن نصف قطر الذرة الواحدة..... نانومتر

(أ) 0.25	(ب)0.5	(ج) 0.05	(د) 0.125

٥٨- يتساوى عدد الأبعاد النانوية لكرة البوكى مع .....

(أ) أنابيب الكربون النانوية	(ب)الألياف النانوية .	(ج) صدفة النانو .	(د) الأغشية الرقيقة .

٥٩- الترتيب الصحيح للبادئات الأتية من الأصغر إلى الأكبر هو .....

(أ) نانو < ميللى < سنتى < كيلو .	(ب)ميللى < نانو < سنتى < كيلو .
(ج) سنتى < ميللى < نانو < كيلو .	(د) كيلو < سنتى < ميللى < نانو .

٦٠- مقياس الميكرو هو مقياس الأجسام التى ترى بالميكروسكوب مثل الأجسام التى لها المقياس .....

(أ) 10^{-5} m	ب- 10^{-2} m	(ج) 10^{-9} m	د- 10^{-12} m

٦١- سائل حجمه 15.7 mL ، ما مقدار هذا الحجم بوحدة النانولتر (nL) ؟ .....

(أ) 9.62×10^{5}	(ب)9.62	(ج) 1.57×10^{7}	(د) 1.57×10^{-5}

٦٢- أى زوج من الكميات الأتية متساوى الكتلة ؟ .....

(أ) 0.001 g / 0.1 mg	(ب)10^{2} mg / 10^{7} µg	(ج) 0.1 mg / 10^{7} ng	(د) 0.1 mg / 10^{-4} µg

٦٣- 6 نانومتر = ... ميكرومتر .

(أ) 6×10^{-15}	(ب)6×10^{15}	(ج) 0.6×10^{-4}	(د) 6×10^{3}

٦٤- يلزم لوصف أحد الدقائق بإنها نانوية أن .....

(أ) تكون ذات بعد واحد فقط .	(ب)يقدر طولها وعرضها على الأقل بمقياس النانو .
(ج) يكون لها طول وعرض وارتفاع .	(د) يكون لها بعد واحد نانوى على الأقل .

٦٥- دقائق السيلكا التى يتروح قطرها ما بين 20 : 30 nm وتغطى بالذهب تعرف بإسم .....

(أ) كرة بوكى .	(ب)الجل النانوى .	(ج) صدفة النانو .	(د) الألياف النانوية .

٦٦- أنابيب الكربون النانوية أقوى من .....

(أ) الصلب فقط .	(ب)النحاس فقط .	(ج) الماس فقط .	(د) جميع ما سبق .

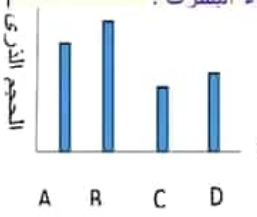
٦٧- كل مما يأتى من الأدوات النانوية عدا .....

(أ) المغناطيسيات .	(ب)العدسات .	(ج) المطارق .	(د) الكابلات الكهربية .

٦٨- طورت هندسة مقياس النانو من كل مما يأتى ، عدا .....

(أ) أجهزة البصريات .	(ب)الأجهزة الحرارية .	(ج) المواصلات الكهربية .	(د) الذكاء البشرى .

٦٩- فى الشكل المقابل أى المواد الأتية أكثر صلابة :

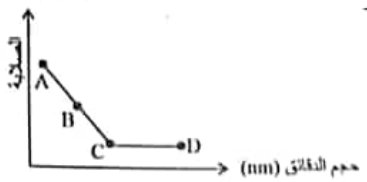


(أ) A	(ب) B	ج - C	(د) D

٧٠- إذا كانت نسبة سكر الجلوكوز فى دم الأنسان 70 mg\dL فإنها تساوى ..... mg\L .

(أ) 70	(ب)700	(ج) 10^{3}	(د) 7 .

٧١- أياً من الأحرف الموضحة على الشكل المقابل تعبر عن بداية ظهور الحجم النانوى الحرج لدقائق مادة نانوية ؟ .....



(أ) A	(ب) B	ج - C	(د) D

٧٢- البعد الأصغر للنحاس شديد الصلابة هو .....

(أ) 30 nm	(ب)6 nm	(ج) 70 nm	(د) 150 nm

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٠١- الجدول التالى يوضح أبعاد بعض المواد :

المادة	البعد الأول	البعد الثانى	البعد الثالث
A	50 cm	50 µm	20 nm
B	50 cm	50 nm	20 nm
C	50×10^{-9} m	50×10^{-9} m	500×10^{-10} m
D	50 cm	50×10^{-6} m	50×10^{-9} m

أى من الأبعاد السابقة يعبر عن السلاك النانو التى تستخدم فى الدوائر الألكترونية ؟ .....

(أ) A	(ب)B	(ج) C	(د) D

١٠٢- توصل أنابيب الكربون النانوية التيار الكهربى بشكل أكبر عندما يكون حجم دقائقها .....

(أ) 40×10^{-10} m	(ب) 20×10^{-4} m	(ج) 30×10^{-4} m	(د) 50×10^{-5} m

١٠٣- يمكن زيادة فعالية الدواء وتقليل أثاره الجانبية وذلك باستخدام .....

(أ) أنابيب الكربون النانوية	(ب)صدفة النانو .	(ج) كرة بوكى .	(د) الألياف النانوية .

١٠٤- الجسيمات ثلاثية البعد النانوى المغطاة بطبقة رقيقة من الذهب تستخدم فى .....

(أ) صناعة أجهزة استشعار بيولوجية .	(ب)علاج سرطان الثدى .
(ج) توصيل الدواء بدقة عالية للخلايا المصابة .	(د) صناعة مرشحات الماء .

١٠٥- انسداد الشرايين أحد المشاكل الطبية الخطيرة التى تؤدى إلى جلطات وساهم كيمياء النانو فى علاج هذه المشكلة باستخدام

(أ) صدفة النانو .	(ب)الألياف النانوية .	(ج) الروبوتات النانوية .	(د) أنابيب الكربون .

١٠٦- أى العبارات التالية تعبر عن استخدام النانوتكنولوجى فى مجال الزراعة ؟ .....

(أ) القضاء على البكتريا الموجودة فى الغذاء .	(ب)تحلية مياه الشرب .
(ج) الحفاظ على صحة الأفراد بالتشخيص المبكر .	(د) تنقية الهواء والمياه .

١٠٧- تصنيع ..... قد يؤدى إلى توقف خطوط إنتاج غسالات الملابس .

(أ) أقمشة تتميز بالتنظيف الذاتى .	(ب)جزيئات لاتنفذ الأشعة البنفسجية .
(ج) زجاج يتميز بالتنظيف الذاتى .	(د) خلايا وقود هيدرجينى .

١٠٨- يمكن تقليل وتوفير استخدام موارد الطاقة الطبيعية وذلك باستخدام .....

(أ) طلاءات نانوية .	(ب)خلايا وقود هيدروجينى .	(ج) ألياف نانوية .	(د) صدفة النانو .

١٠٩- أكبر المشاكل التى يواجهها مجال تصنيع المواد النانوية هى .....

(أ) تلوث الهواء بغازات أكاسيد النيتروجين .	(ب)تلوث الماء بالرصاص السام .
(ج) تلوث الماء بالفطريات .	(د) تلوث البيئة بمخلفات تصنيع المواد النانوية .

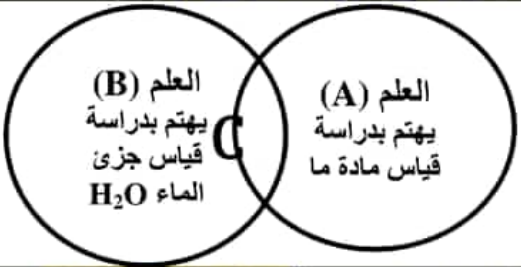
١١٠- تعتبر عملية البناء الضوئى من العمليات الحيوية الهامة التى تحدث فى النباتات والبكتريا والطحالب والعلم الذى يساهم فى فهم هذه العملية هو ..

(أ) علم الكيمياء .	(ب)علم البيولوجى .	(ج) علم الكيمياء الحيوية .	(د) علم الكيمياء الفيزيائية

١١١- يمكن أن يؤدى نقص الحديد فى الدم إلى الأصابة بمرض فقر الدم ؛ فإى من الأسباب التالية يمكن أن تؤدى إلى ذلك .....

(أ) شرب كميات كبيرة من عصير الليمون .	(ب)امتصاص الجسم لحمض الفوليك بشكل منتظم .
(ج) عدم إنتاج أجسام مضادة لخلايا الدم الحمراء .	د-تناول الشاى مباشرة بعد الوجبات باستمرار .

١١٢- فى الشكل المقابل العلم (C) هو .....



(أ) الكيمياء الحيوية .	(ب)الكيمياء النووية .
(ج) الكيمياء البيئية .	(د) الكيمياء الفيزيائية .

١١٣- أى العلوم التالية تستطيع تفسير التغير التالى ؟ .....

$A_{(s)} + 596.15\ KJ/mol \rightarrow A^{+}_{(g)}$

(أ) علم الكيمياء التحليلية .	(ب)علم البيولوجى .	(ج) علم الكيمياء الحيوية .	(د) علم الكيمياء الفيزيائية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٣٥- أى الكميات التالية متكافئة ؟ .....

(أ) 50 nm , 50 mm	(ب) 5000 nm , 50 dm	(ج) 50 nm , 500 µm	(د) 500 nm , 0.5 µm

١٣٦- النسبة بين مللى الوحدة ونانو الوحدة تساوى .....

(أ) 10^{-3}	(ب) 10^{-6}	(ج) 10^{6}	(د) 10^{3}

١٣٧- عند تقليص حجم الذهب إلى الحجم النانوى الحرج يتغير كل مما يأتى ما عدا .....

(أ) تفاعله مع الضوء المرئى	(ب) تركيبه الذرى .	(ج) مساحة سطحه .	(د) لونه .

١٣٨- إذا كانت القيم التالية تعبر عن تركيز مادة الرصاص فى لتر من مياه الشرب ، فإيها يكون هو الأقل ضرراً ؟ .....

(أ) جزء من مائة جزء من الوحدة .	(ب) جزء من ألف جزء من الوحدة .
(ج) جزء من مليون جزء من الوحدة .	(د) جزء من مليار جزء من الوحدة .

١٣٩- عينة من ذرات الفوسفور تحتوى على atom 10^{14} x 3 ونصف ثطر الذرة الواحدة nm 0.05 ، فإن طول الخط الناتج من رص ذرات الفوسفور بالتجاور بوحدة الكيلو متر يساوى

(أ) 3×10^{13}	(ب) 3	(ج) 30	(د) 15

١٤٠- وضع مخبار مدرج فارغ على ميزان حساس فكانت قراءة الميزان 40g وعند وضع كمية من سائل رابع كلوريد الكربون داخل المخبار وصل حجم السائل إلى 20 mL وأصبحت قراءة الميزان 72g ، فما كثافة السائل ؟ .....

(أ) 360 g / dL	(ب) 1.6 g /dL	(ج) 160 g /dL	(د) 16 g /mL

١٤١- الجدول التالى يوضح أصغر بعد لأربعة مواد :

المادة	A	B	C	D
البعد	3×10^{-7} m	2×10^{-8} m	5×10^{-5} mm	35 nm

فإى المواد السابقة لاتظهر بها خواص نانوية فريدة ؟ .....

(أ) (A)	(ب) (B)	(ج) (C)	(د) (D)

١٤٢- الجدول الآتى يوضح أربع عينات من النحاس وقطر دقائق كل منها :

العينة	A	B	C	D
قطر الدقائق (mm)	5×10^{-2}	1×10^{-5}	4×10^{-4}	8×10^{-5}

فإى العينات تكون هى الأقل صلابة ؟ .....

(أ) (A)	(ب) (B)	(ج) (C)	(د) (D)

١٤٣- عند تقسيم مكعب إلى مكعبات أصغر منه يزداد كل مما يأتى عدا .....

(أ) عدد المكعبات	(ب) مساحة الأسطح الكلية للمكعبات .
(ج) النسبة بين مساحة الأسطح الكلية إلى الحجم الكلى .	(د) الحجم الكلى .

١٤٤- مكعب طول ضلعه 3 cm تم تقسيمه إلى مكعبات متماثلة طول ضلع المكعب الواحد 1 cm ، فتكون النسبة بين الحجم الكلى إلى مساحة الأسطح الكلية للمكعبات على الترتيب تساوى .....

(أ) 27 : 162	(ب) 1 : 6	(ج) 6 : 27	(د) 1 : 127

١٤٥- عندما تتقلص المادة وتصبح فى حجم النانو فإن بعض خواصها الفيزيائية تتغير مثل كل مما يأتى ما عدا .....

(أ) درجة الأنصهار .	(ب) التوصيل الكهربى .	(ج) سرعة التفاعل .	(د) التوصيل الحرارى .

١٤٦- قام طالب بإجراء تجربتين لذوبان كميتين متساويتين من السكر فى نفس كمية الماء عند نفس درجة الحرارة ، فلاحظ تمام ذوبان كمية السكر فى التجربة الأولى فى وقت أقل من التجربة الثانية والسبب فى ذلك .....

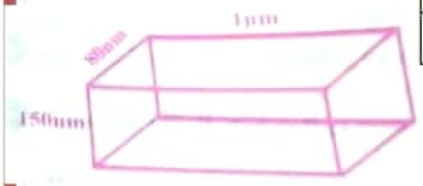
(أ) السكر فى التجربة الثانية قد يكون على هيئة مسحوق وفى التجربة الأولى على هيئة مكعبات .
(ب) مساحة سطح السكر فى التجربة الثانية أكبر مما فى التجربة الأولى .
(ج) النسبة بين الحجم إلى مساحة السطح للسكر فى التجربة الثانية أكبر مما فى التجربة الأولى .
(د) حجم عينة السكر فى التجربة الأولى أكبر مما فى التجربة الثانية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٤٧- أى العبارات التالية لاتعبر عن الأغشية الرقيقة تعبيراً صحيحاً ؟ .....

(أ) من المواد احادية البعد النانوى .	(ب)تكون مسطحة الشكل .
(ج) تستخدم فى وقاية الحديد من الصدأ .	(د) لها بعد واحد فقط أكبر من 100 nm .

١٤٨- الشكل المقابل يمثل مادة .....



(أ) أحادية البعد النانوى .	(ب)ثنائية البعد النانوى .	(ج) ثلاثية البعد النانوى .	(د) غير نانوية .

١٤٩- مادة (X) أحادية البعد النانوى تتفوق على الأسلاك التقليدية فى توصيلها للكهرباء ، ولذلك يفضل استخدامها فى صناعة الدوائر الألكترونية المنطقية ، فما هى المادة (X) ؟ .....

(أ) الأغشية الرقيقة .	(ب)الأسلاك النانوية .	(ج) الألياف النانوية .	(د) أنابيب الكربون النانوية .

١٥٠- أى العبارات الآتية تعبيراً صحيحاً عن المادة النانوية التى تستخدم فى صناعة مرشحات الماء ؟ .....

(أ) مادة لها بعد واحد < 100 nm .	(ب)مادة لها بعدين واحد < 100 nm .
(ج) مادة أحد أبعادها > 100 nm .	(د) جميع أبعادها < 100 nm .

١٥١- الأسلاك النانوية من المحتمل أن يكون أصغر أبعادها .....

(أ) 4×10^{-6} μm	(ب) 2×10^{-5} μm	(ج) 0.007 μm	(د) 30 μm

١٥٢- يتفق كل من الأسلاك النانوية وأنابيب الكربون النانوية فى .....

(أ) عدد الأبعاد النانوية .	(ب)قدرتهما الكبيرة على التوصيل الحرارى .
(ج) القوة والصلابة .	(د) سهوة الارتباط بالبروتين .

١٥٣- يمكن تطوير واستبدال الصاروخ الحامل فى علم هندسة الفضاء والذى يحمل على نقل الحمولة المرادة من الأرض إلى الفضاء الخارجى عن طريق .....

(أ) تصنيع هياكل الصواريخ من سبيكة التيتانيوم والألومنيوم والتى تتحمل الحرارة العالية .
(ب)تصنيع مصاعد للفضاء من أنابيب الكربون النانوية .
(ج) تبطين الصاروخ الحامل بالجرافيت .
(د) تصنيع أدوات تساعدنا فى التحكم بدقة فى سير الصاروخ الحامل .

١٥٤- الجدول التالى يوضح خصائص ثلاث مواد A , B , C :

المادة	A	B	C
عدد الأبعاد النانوية	مادة لها بعد نانوى واحد .	مادة غير نانوية .	مادة لها بعدين نانويين
الخصائص	تعمل على توصيل الكهرباء بدرجة كبيرة .	تعمل على توصيل التيار الكهربى بشكل جيد .	قدرتها على التوصيل الكهربى تفوق توصيل المادة (B) .

فإن المواد A , B , C على الترتيب هى .....

(أ) الأغشية الرقيقة - الأسلاك النانوية - كرة بوكى .
(ب)الأغشية الرقيقة - الأسلاك النانوية - أنابيب الكربون النانوية .
(ج) الأسلاك النانوية - النحاس - أنابيب الكربون النانوية .
(د) كرة بوكى - الأسلاك النانوية - أنابيب الكربون النانوية .

١٥٥- كل المواد التالية لها استخدام طبى ما عدا .....

(أ) صدفة النانو .	(ب)كرة بوكى .	(ج) الروبوت النانوى .	(د) الأغشية الرقيقة .

١٥٦- يختبر العلماء فاعلية كرة بوكى فى مجال الطب ؛ كل مما يأتى ما عدا .....

(أ) يتركب الجزئ الواحد منها 60 ذرة .	(ب)تأخذ شكل كرة القدم المجوفة .
(ج) مادة ثلاثية البعد النانوى .	(د) قدرة سطحها الخارجى على مقاومة بعض الجزيئات داخل الجسم .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

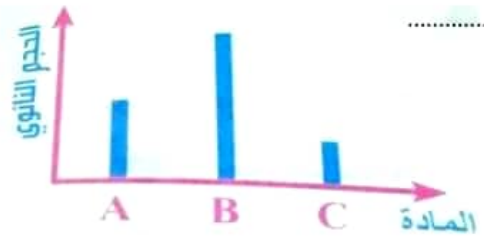
١٧٠- أياً من الأزواج التالية متساوية الكتلة ؟ .....

(أ) 10^2 µg ، 0.1 mg	(ب) 10^4 mg ، 10^8 ng
(ج) 50 µg ، 0.5 mg	(د) 10^2 µg ، 0.001 ng

١٧١- وجبة غذائية تتضمن 19 g بروتين ، 19 g كربوهيدرات ، 10 g دهون وتمد الشخص بكمية من الطاقة قدرها 240 Kcal ، فإذا علمت أن كل 1 g من الدهون يحترق طارداً كمية من الطاقة مقدارها 9 Kcal ؛ ما النسبة المئوية من الطاقة التى تقدمها الدهون فى هذه الوجبة ؟

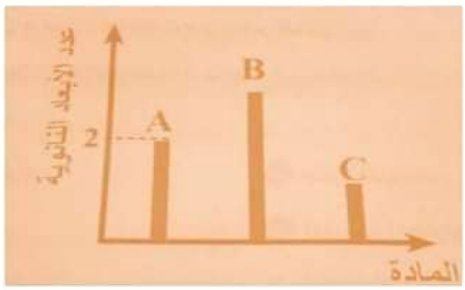
30 % O	34 % O	37.5 % O	42 % O

١٧٢- من الشكل المقابل : يكون ترتيب المواد من الأقل صلابة للأعلى صلابة كالتالى .....



A < B < C O
B < C < A O
C < B < A O
B < A < C O

١٧٣- من الشكل البيانى المقابل : والذى يوضح عدد الأبعاد النانوية لـ ٣ مواد ؛ فاجب عما يأتى :



- أولاً : ما هى المادة التى تستخدم كحامل للأدوية داخل جسم الأنسان ؟

(أ) A	(ب) B	(ج) C	(د) A ، C

- ثانياً : ما هى المادة التى تستخدم فى أحد تطبيقات الفضاء ؟ .....

(أ) A	(ب) B	(ج) C	(د) B ، C

- ثالثاً : المادة التى تستخدم فى مجال البيئة لتصنيع مواد نانوية تستخدم فى تنقية المياه ؟ .....

(أ) A	(ب) B	(ج) C	(د) A ، B

١٧٤- عند تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز النيتروجين لتكوين غاز النشادر يصبح حجم النشادر الناتج أقل من حجم الغازات المتفاعلة (at STP) ، فإن العلم المهتم بدراسة هذه التفاعلات هو علم .....

(أ) الكيمياء النووية .	(ب)الكيمياء التحليلية .	(ج) الكيمياء الحيوية .	(د) الكيمياء الفيزيائية .

١٧٥- ما عدد ذرات الكربون التى ترتبط بها كل ذرة كربون فى كرة البوكى ؟ .....

(أ) 1	(ب)2	(ج) 3	(د) 4

١٧٦- الجدول التالى : يوضح قيمة pH للمحاليل A , B , C , D

المحلول	(A)	(B)	(C)	(D)
تركيز أيونات H^+ فيه بوحدة (mol/L)	0.1	0.01	0.001	0.0001

أى من المحاليل الآتية تكون قيمة pH له هى الأكبر ؟ .....

(أ) A	(ب)B	(ج) C	(د) D

١٧٧- كل مما يأتى يعتبر صحيحاً لأهمية عملية القياس ، ما عدا .....

الأختيارات	الأهمية	مثال
أ	المراقبة	تحديد جرعات الأنسولين المناسبة لمريض السكر .
ب	الحماية الصحية	مراقبة نسب سكر الجلوكوز فى دم مريض بالسكر .
ج	الأختبار	تركيب مكونات أحد الأسمدة الزراعية .
د	التدخل	إضافة مادة حامضية إلى تربة مرتفعة القاعدية .

١٧٨- أى من الكميات التالية لاتكون متبوعة بوحدة قياس ؟ .....

(أ) الكتلة المولية .	(ب)قطر صدفة النانو .	(ج) التركيز المولالى .	(د) الرقم الهيدروجينى .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المعادلة الكيميائية

الصيغة الجزيئية

هي صيغة رمزية تعبر عن عدد ونوع الذرات المكونة للجزئ

المجموعات الذرية وتكافؤها

مجموعات ذرية أحادية التكافؤ		مجموعات ذرية ثنائية التكافؤ		مجموعات ذرية ثلاثية التكافؤ	
هيدروكسيد	OH^-	كبريتات	SO_4^{-2}	فوسفات	PO_4^{-3}
نيترات	NO_3^-	كربونات	CO_3^{-2}	الفوسفيد	P^{-3}
نيتريت	NO_2^-	كرومات	CrO_4^{-2}		
بيكربونات	HCO_3^-	ثانى كرومات	$Cr_2O_7^{-2}$		
بيكبريتات	HSO_4^-	كبريتيت	SO_3^{-2}		
برمنجانات	MnO_4^-	ثيوكبريتات	$S_2O_3^{-2}$		
أسيتات (خلات)	CH_3COO^-	كبريتيد	S^{-2}		
فورمات	$HCOO^-$				
أمونيوم	NH_4^+				

الرموز الكيميائية للعناصر وتكافؤتها

عناصر أحادية التكافؤ		عناصر ثنائية التكافؤ		عناصر ثلاثية التكافؤ	
اسم العنصر	الرمزالكيميائى	اسم العنصر	الرمز الكيميائى	اسم العنصر	الرمز الكيميائى
الهيدروجين	H^+	الأكسجين	O^{-2}	النيتروجين	N^{-3}
الفلور	F^-	الماغنسيوم	Mg^{+2}	الألومنيوم	Al^{+3}
الكلور	Cl^-	الكالسيوم	Ca^{+2}	الذهب	Au^{+3}
البروم	Br^-	الخارصين	Zn^{+2}	أسماء بعض الأحماض والقلويات	
اليود	I^-	الزئبق	Hg^{+2}	حمض الكبريتيك	H_2SO_4
الليثيوم	Li^+	الرصاص	Pb^{+2}	حمض النيتريك	HNO_3
الصوديوم	Na^+	الكبريت	S^{-2}	حمض الكربونيك	H_2CO_3
البوتاسيوم	K^+	الحديد	Fe^{+2}, Fe^{+3}	حمض الهيدروكلوريك	HCl
الفضة	Ag^+	النحاس	Cu^{+1}, Cu^{+2}	هيدروكسيدالصوديوم	$NaOH$

① فى حالة وجود اكثر من تكافؤ للعنصر (كما فى حالة العناصر الانتقاليه) فإننا :

☑ تكتب الأرقام (I), (II) , (III) الدالة على رقم التكافؤ بجوار اسم الفلز .

حديد +2 (Fe^{+2})	حديد +3 (Fe^{+3})
يسمى حديدوز	يسمى حديديك
أو يسمى حديد (II)	أو يسمى حديد (III)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

② هناك بعض العناصر يتغير اسمها تغير بسيط حينما تدخل فى تركيب المركب :

(يكون لها اسم فى حالتها العنصرية يختلف عن اسمها حينما تكون فى حالتها الأيونيه أوحينما تدخل فى تركيب مركب)

رمز جزئ العنصر	إسم جزئ العنصر	رمز أيون العنصر	إسم أيون العنصر
H_2	هيدروجين	H^-	هيدريد
O_2	أكسجين	O^{-2}	أكسيد
F_2	فلور	F^-	فلوريد
Cl_2	كلور	Cl^-	كلوريد
Br_2	بروم	Br^-	بروميد
I_2	يود	I^-	يوديد
S	كبريت	S^{-2}	كبريتيد
P	فوسفور	P^{-3}	فوسفيد
N	نيتروجين	N^{-3}	نيتريد

الأسماء الشائعة لبعض المركبات

الإسم الشائع	الصيغة الكيميائية	المركب	الصيغة الكيميائية
الجير الحى	CaO	الحجر الجيرى	$CaCO_3$
الجير المطفأ (ماء الجير)	$Ca(OH)_2$	الصودا الكاوية	NaOH
الحجر الجيرى	$CaCO_3$	البوتاسا الكاوية	KOH

الحالة	الصلبة	السائلة	الغازية	محلول مائي
الرمز	S	ℓ	g	aq

فنيات المعادلة الأيونية

١	أي ملح فية (صوديوم Na - بوتاسيوم K - امونيوم NH_4^+ - نترات NO_3^-) يذوب في الماء ويتفكك الى ايونات
٢	عند تفكيك المعادلة الى أيونات : المحاليل المائية (aq) هي فقط التي تتفكك الى ايونات وباقي المواد لا تتفكك سواء كانت سائلة او صلبة او غازية
٣	الاحماض والقواعد القوية تتفكك الى ايونات ، بينما الاحماض والقواعد الضعيفة لا تتفكك الى ايونات
٤	$H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$ هذه المعادلة تمثل المعادلة الايونية لجميع تفاعلات التعادل (حمض قوي مع قاعدة قوي)
٥	الحل السريع لايجاد المعادلة الايونية لتفاعلات الترسيب : ضع الراسب (s) في النواتج وفككه في المتفاعلات ☺
٦	الايونات التي تحذف من المعادلة لا تشترك في التفاعل لعدم حدوث تغيير لها في التفاعل .
٧	المعادلة الايونية لعملية الذوبان ، مثل : $NaCl_{(s)} \rightarrow Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$ وتسمى الايونات الناتجة بالايونات المماهه
٨	المعادلة الايونية لعملية الانصهار ، مثل : $NaCl_{(s)} \rightarrow Na^+_{(L)} + Cl^-_{(L)}$ وتسمى الايونات الناتجة بالايونات الحرة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١- ما مجموع المعاملات في هذه المعادلة بعد موازنتها ؟

$NaNH_2 + NaNO_3 \rightarrow NaN_3 + NaOH + NH_3$

أ	9	ب	8	ج	6	ء	5

١- في المعادلة التالية $Fe_2O_{3(s)} + H_{2(g)} \rightarrow Fe_{(s)} + H_2O_{(v)}$

قيمة معامل الماء عند وزن المعادلة في أبسط صورة يساوي.....

أ	9	ب	3	ج	6	ء	5

٢- في المعادلة الموزونة التالية $C_2H_5OH_{(l)} + XO_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 3H_2O_{(v)}$ يكون مقدار المعامل (X)

أ	5	ب	3	ج	6	ء	5

٣- من التفاعل التالي $NH_{3(g)} + XO_2 \rightarrow NO_{2(g)} + H_2O_{(v)}$

بعد وزن المعادلة في أبسط صورة، فإن عدد مولات غاز الأكسجين (X) الداخلة في التفاعل

أ	5	ب	7	ج	6	ء	5

٤- في المعادلة التالية $AsH_{3(aq)} + O_{2(g)} \rightarrow As_2O_{3(s)} + H_2O_{(l)}$

فإن مجموع المعاملات بعد وزنها في أبسط أرقام صحيحة.

أ	10	ب	7	ج	6	ء	4

٥- المعادلة الكيميائية التالية غير موزونة

$Cu_{(s)} + HNO_{3(l)} \rightarrow Cu(NO_3)_{2(s)} + NO_2 + H_2O_{(l)}$ فإن قيمة معامل الماء بعد وزنها بأبسط

أ	1	ب	2	ج	4	ء	3

٦- المعادلة الأيونية المعبرة عن تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع محلول هيدروكسيد الصوديوم لا تتضمن .....

أ	H^+ / Cl^-	ب	H^+ / OH^-	ج	Na^+ / OH^-	ء	Na^+ / CL^-

٧- الأيونات التي تكتب في المعادلة الأيونية النهائية عند تفاعل محلول كلوريد الباريوم مع محلول كبريتات البوتاسيوم هي.....

أ	K^+ / SO_4^{2-}	ب	K^+ / Cl^-	ج	Ba^{2+} / SO_4^{2-}	ء	Ba^{2+} / Cl^-

٨- أضيفت قطرات من هيدروكسيد الصوديوم إلى كمية من الماء في أنبوبة ، أيا مما يأتي لن يكون من محتويات الأنبوبة ؟

أ	OH^+	ب	NaOH	ج	Na^+	ء	Na^+ , OH^-

٩- الأنيون المتبقي من تفاعل كمية زائدة من هيدروكسيد البوتاسيوم مع حمض النيتريك هو أيون

أ	H^+	ب	K^+	ج	NO_3^-	ء	OH^-

١٠- التفاعل التالي : $2AgNO_{3(aq)} + Na_2S_{(aq)} \rightarrow Ag_2S_{(s)} + 2NaNO_{3(aq)}$

فإن المعادلة الأيونية المعبرة عن التفاعل السابق

أ $Na^+_{(aq)} + NO^{-3}_{(aq)} \rightarrow NaNO_{3(aq)}$	ب $2Ag+_{(aq)}\ S^{2-}_{(aq)} \rightarrow Ag_2S_{(s)}$
ج $2Na_{+(aq)} + S^{2-}_{(aq)} \rightarrow Na_2S_{(aq)}$	د $Ag^+_{(aq)} + NO^{-3}_{(aq)} \rightarrow AgNO_{3(aq)}$

١١- المعادلة التالية $2Na^+_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)} + Ba^{2+}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)}$

تمثل المتفاعلات في أحد التفاعلات الكيميائية ، ما النواتج النهائية في المعادلة الأيونية التي تتمثل من هذا التفاعل ؟

أ $BaSO_{4(s)} + 2Na^+_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)}$	ب $BaSO_{4(aq)}$
ج $BaSO_{4(aq)} + 2Na^+_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)}$	د $BaSO_{4(s)}$

١٢- عند تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع كبريتات الحديد III يتكون راسب بني محمر من هيدروكسيد الحديد III أيا من التفاعلات الآتية تمثل المعادلة الأيونية المعبرة عن التفاعل السابق ؟

أ $2Fe^{3+}_{(aq)} + 6OH^-_{(aq)} \rightarrow 2Fe(OH)_{3(aq)}$	ب $6Na^+_{(aq)} + 3SO_4^{2-}{}_{(aq)} \rightarrow 3Na_2SO_{4(s)}$
ج $Fe3^+_{(aq)} + 3OH^-_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{3(s)}$	د $2Fe^{3+}_{(aq)} + 3SO_4^{2-}{}_{(aq)} \rightarrow Fe(SO_4)_{3(s)}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٣- من التفاعل التالي $Fe(OH)_{3(s)} + 3HCl_{(aq)} \rightarrow FeCl_{3(aq)} + 3H_2O_{(l)}$
فأن المعادلة الأيونية الصحيحة لهذا التفاعل تكون.

أ $3H^+_{(aq)} + 3OH_{(aq)} \rightarrow 3H_2O^{(l)}$	ب $Fe^{3+\,(aq)} + 3Cl^-_{(aq)} \rightarrow FeCl_{3(aq)}$
ج $H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)}$	د $Fe(OH)_{3(s)} + 3H^+_{(aq)} \rightarrow Fe^{3+}_{(aq)} + 3H_2O_{(l)}$

١٤- أي من التفاعلات الآتية تمثل المعادلة الأيونية للتفاعل بين حمض النيتريك وهيدروكسيد الألومنيوم ؟

أ $3H^+_{(aq)} + Al(OH)_{3(s)} \rightarrow Al^{3+}_{(aq)} + 3H_2O_{(l)}$
ب $3HNO_{3(aq)} + Al(OH)_{3(s)} \rightarrow Al(NO_3)_{3(aq)} + 3H_2O_{(aq)}$
ج $HNO_{3(aq)} + OH^-_{(aq)} \rightarrow NO^{3-}_{(aq)} + H_2O_{(aq)}$
د $H^+_{(aq)} + OH_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)}$

١٥- أيا من هذه المعادلات تعبر تعبيراً صحيحا عن تفاعل محلول كربونات الصوديوم مع حمض الكبريتيك ؟

أ $Na_2CO_{3(a)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow Na_2SO_{4(aq)} + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)}$
ب $2H^+_{(aq)} + CO_3^{2-}{}_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)} + CO_{2(g)}$
ج $2Na^+_{(aq)} + CO_3^{2-}{}_{(aq)} + H_2SO_{4\,(aq)} \rightarrow Na_2SO_{4\,(aq)} + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)}$
د $2H^+_{(aq)} + CO_3^{2-}{}_{(s)} \rightarrow H_2O_{(aq)} + CO_{2(g)}$

١٦- اختر ناتج للمعادلة الأيونية الآتية $Cu^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)} + 2Na^+_{(aq)} + S^{2-}_{(aq)} \rightarrow$

أ $Na_2S_{(s)}$ ب $Na_2SO_{4(s)}$ ج $CuSO_{4(s)}$ د $CuS_{(s)}$

١٧- لديك 5 تفاعلات تعادل بين حمض وقاعدة في محاليل مائية مخففة .....

1- $CH_3COOH_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow$
2- $HNO_{3(aq)} + Mg(OH)_{2(aq)} \rightarrow$
3- $H_3PO_{4(aq)} + Ba(OH)_{2(aq)} \rightarrow$
4- $HCl_{(aq)} + KOH_{(aq)} \rightarrow$
5- $H_2CO_{3(aq)} + LiOH_{(aq)} \rightarrow$

أي من هذه التفاعلات السابقة تعتبر المعادلة الأيونية لها هي $H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)}$

التفاعل رقم (1) فقط	التفاعلات (5) , (4) , (1)
التفاعلان (2) ,(3)	التفاعل (4) فقط.

١٨- أيا من المركبات التالية شحيحة الذوبان في الماء ؟ .....

أ كلوريد الصوديوم.	ب فوسفات البوتاسيوم
ج نترات الحديدIII	د كلوريد الرصاصII

١٩- جميع الأملاح التالية لا تذوب في الماء ماعدا.....

أ Ag_3PO_4	ب $CaCO_3$
ج K_3PO_4	د $Ba_3(PO_4)_2$

٢٠- كل المركبات التالية شحيحة الذوبان في الماء ماعدا.....

أ كربونات الكالسيوم.	ب كلوريد الحديدIII
ج كلوريد الفضة.	د كربونات الماغنسيوم.

٢١- يتفاعل عنصر الإنديوم الصلب مع غاز الكلور لتكوين مركب $InCl_3$
ما قيمة معامل $InCl_3$ في معادلة التفاعل الموزونة ؟

أ 1	ب 2	ج 3	د 4

٢٢- في المعادلة المقابلة : $_xP_4O_6 + H_2O \rightarrow {}_yH_3PO_3$
ما قيمة المعامل (y) عندما تكون قيمة المعامل (x) تساوى 2 ؟

أ 2	ب 4	ج 6	د 8

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المول

١. أكبر وحدة كتلية للكلور هي

(أ) مول واحد (ب) جرام واحد (ج) ذرة واحدة (د) جزئ واحد

٢. الكتلة المولية لبلورات كربونات الصوديوم المائية $Na_2CO_3.10H_2O$ تساوي .....

(أ) 256 g/mol (ب) 245 g/mol (ج) 286 g/mol (د) 289 g/mol

٣. إذا كانت الكتلة المولية من المركب $yO_2(OH)_2$ تساوي 98 g/mol ، فإن الكتلة المولية للعنصر y تساوي .....

(أ) 38 g/mol (ب) 37 g/mol (ج) 65 g/mol (د) 32 g/mol

٤. إذا كانت كتلة المول من $X_2(SO_4)_3$ =342 g/mol ، فإن الكتلة المولية X=.....

(أ) 28 g/mol (ب) 27 g/mol (ج) 56 g/mol (د) 30 g/mol

٥. كتلة 2 mol من غاز الأوزون O_3 تعادل .....كتلة 2mol من غاز الأكسجين O_2

(أ) مرة ونصف (ب) ربع (ج) نصف (د) ثلث

٦. عدد مولات الماء الموجودة في 36 g منه تساوي .....

(أ)1 mol (ب) 2 mol (ج) 2.5 mol (د) 0.5 mol

٧-أي المركبات التالية تكون كتلة 2 mol منها تساوي 92 g ؟ .....

(أ) CH_3OH (ب) C_3H_6 (ج) C_2H_5OH (د) C_4H_8

٨-أي من المواد التالية تحتوي على نفس عدد المولات التي يحتويها 272 g من كبريتات الكالسيوم $CaSO_4$؟.....

(أ) 142 g من الكلور (ب) 40 g من الأكسجين (ج) 7 g من النيتروجين (د) 2 g من الهيدروجين

٩- كتلة الاكسجين في 0.21 g من بيكربونات الصوديوم .....

(أ) 0.21 g (ب) 0.37 g (ج) 0.12 g (د) 0.09 g

١٠-أياً مما يأتي يحتوي على العدد الأكبر من مولات الكربون ؟.....

(أ) C_4H_{10} من 29 g (ب) C_2H_5OH من 23 g (ج) CO_2 من 22 g (د) $C_6H_{12}O_6$ من 90 g

١١. عدد الذرات الموجودة في مول واحد من CH_3OH ؟.....

(أ) 6 ذرات (ب) 6.02×10^{23} ذرة (ج) 12.04×10^{23} ذرة (د) 3.612×10^{24} ذرة

١٢. عدد الذرات الموجودة في نصف مول من حمض الأسيتيك CH_3COOH يساوي

(أ) عدد أفوجادرو (ب) ضعف عدد أفوجادرو (ج) أربعة أمثال عدد أفوجادرو (د) ثمانية أمثال عدد أفوجادرو.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٣. عدد الذرات في نصف مول من حمض الفورمالدهيد HCHO يساوي ..... ذرة

(أ) 1.204×10^{24} (ب) 6.02×10^{23} (ج) 3.01×10^{23} (د) 2.408×10^{24}

١٤. يحتوي نصف مول من بخار الفوسفور على..... ذرة

(أ) 4 (ب) 2 (ج) 12.04×10^{23} (د) 3.01×10^{23}

١٥. عدد ذرات الأكسجين في 4 من وحدات صيغة كربونات الألومنيوم $AL_2(CO_3)_3$ ..... ذرة

(أ) 9 (ب) 18 (ج) 56 (د) 36

١٦. عدد أيونات الصوديوم الموجودة في مول واحد من كبريتات الصوديوم تساوي ion .....

(أ) 12.04×10^{23} (ب) 1.204×10^{23} (ج) 6.02×10^{24} (د) 6.02×10^{23}

١٧. عدد الأيونات الكلية الناتجة من ذوبان مول كبريتات الألومنيوم $AL_2(SO_4)_3$ في الماء، يمثل ما يلي من عدد أفوجادرو.....

(أ) نصفه (ب) ضعفه (ج) 5 أضعافه (د) ربعه

١٨. عدد أيونات البوتاسيوم الموجودة في 100 g من ملح كبريتات البوتاسيوم تساوي..... أيون

(أ) 230 (ب) 13.8×10^{23} (ج) 115 (د) 6.9×10^{23}

١٩. عند ذوبان 1 mol من كلوريد الباريوم في الماء ذوباناً كاملاً فإن عدد الأيونات الكلية تساوي .....

(أ) عدد أفوجادرو (ب) 4 ×عدد أفوجادرو (ج) 3 ×عدد أفوجادرو (د) 2 ×عدد أفوجادرو

٢٠- ما عدد الذرات في 1 g من الحديد ؟ ..... ذرة

(أ) 56 (ب) $\frac{1}{56}$ (ج) $\frac{56}{6.02\times10^{23}}$ (د) $\frac{6.02\times10^{23}}{56}$

٢١- كتلة ذرة واحدة من الصوديوم تساوي g .....

(أ) $\frac{23}{6.02\times10^{23}}$ (ب) $\frac{6.02\times10^{23}}{23}$ (ج) 23 (د) $\frac{1}{23}$

٢٢-كتلة ثلاث ذرات كالسيوم تساوي g .....

(أ) 1.99×10^{-22} (ب) 40 (ج) 5×10^{-23} (د) 6.02×10^{23}

٢٣-اذا احتوت كمية من الصوديوم على $3.01\ 10^{23}$ ذرة فإن كتلة هذه الكمية تساوي g

(أ) 11.5 (ب) 23 (ج)٤٦ (د) 0.5

٢٤- عدد جزيئات 43 g من النشادر NH_3 تساوي ..... جزئ

(أ) 6.02×10^{23} (ب) 12.04×10^{23} (ج) 3.01×10^{23} (د) 18.06×10^{23}

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٥- عدد الجزيئات الموجودة في 66 g ثاني اكسيد الكربون(CO_2) ..... جزئ

(أ) 18.06×10^{23} (ب) 6.02×10^{23} (ج) 9.03×10^{23} (د) 9.03×10^{22}

٢٦- عدد جزيئات بخار الفوسفور في عينة كتلتها 100 g تساوي ..... جزئ

(أ) 1.49×10^{25} (ب) 4.85×10^{23} (ج) 1.94×10^{24} (د) 8.63×10^{25}

٢٧- عدد ذرات بخار الفوسفور في 200 g منه تساوي.....ذرة

(أ) 9.33×10^{22} (ب) 3.88×10^{24} (ج) 1.55×10^{25} (د) 9.7×10^{23}

٢٨- عدد الذرات الكلية في 128 g في بخار الكبريت .....

(أ) نصف عدد أفوجادرو (ب) ضعف عدد أفوجادرو (ج) أربعة أمثال عدد أفوجادرو (د)تساوي عدد أفوجادرو

٢٩- عدد الذرات في 11 g من ثاني أكسيد الكربون ..... ذرة

(أ) 4.515×10^{23} (ب) 6.02×10^{23} (ج) 1.505×10^{23} (د) 1.505×10^{24}

٣٠- ما هي العينة التي تحتوي على أكبر عدد من ذرات الصوديوم مما يلي ؟.....

(أ) 6.02×10^{23} ذرة (ب)0.102 مول (ج) 0.11كتلة ذرية جرامية (د) 2.5 جرام

٣١- عدد الذرات الموجودة في 28 g من أكسيد الكالسيوم ..... عدد أفوجادرو

(أ) تساوي (ب) نصف (ج) ضعف (د) ربع

٣٢- ما عدد ذرات الهيدروجين في عينو من الأمونيا NH_3 كتلتها 43.5 g؟.....

(أ) 4.62×10^{25} ذرة (ب) 1.54×10^{24} ذرة (ج) 4.62×10^{24} ذرة (د) 4.09×10^{-22} ذرة

٣٣- عدد الذرات الكلية في عينة من ملح كربونات الصوديوم كتلتها 53 g يساوي .....

(أ) عدد أفوجادرو (ب) نصف عدد أفوجادرو (ج) ثلاث أمثال عدد أفوجادرو (د) ضعف عدد أفوجادرو

٣٤- عدد الذرات في 10 g من مركب NaOH تساوي ..... ذرة

(أ) 3.01×10^{23} (ب) 4.515×10^{23} (ج) 1.505×10^{23} (د) 6.02×10^{23}

٣٥- عدد ذرات الأكسجين في 50 g من كربونات الكالسيوم تساوي .....

(أ) 3.01×10^{23} (ب) 6.02×10^{23} (ج) 9.03×10^{24} (د) 9.03×10^{23}

٣٦- عدد أيونات الصوديوم الناتجة من إذابة 40 g من هيدروكسيد الصوديوم في الماء =..... أيون

(أ) 2 (ب) 6.02×10^{23} (ج) 3.01×10^{23} (د) 12.04×10^{23}

٣٧- عند الأيونات الناتجة من تأين 1.74 g من كبريتات البوتاسيوم ion .....

(أ) 1.806×10^{22} (ب) 1.806×10^{23} (ج) 1.806×10^{24} (د) 0.01

٣٨- العدد الكلي للأيونات في محلول مائي يحتوي على 14.6 g من بيكربونات الماغنيسيوم يساوي ..... أيون

(أ) 1.806×10^{22} (ب) 1.806×10^{23} (ج) 0.602×10^{23} (د) 6.02×10^{23}

٣٩- عدد أيونات الصوديوم الناتجة من تأين 14.2 g من كبريتات الصوديوم تساوي ion

(أ) 1.204×10^{24} (ب) 1.204×10^{23} (ج) 6.02×10^{24} (د) 6.02×10^{23}

٤٠- عدد أيونات الصوديوم الناتجة من إذابة 117 g من كلوريد الصوديوم في الماء.....

(أ) 6.02×10^{23} (ب) 3.01×10^{23} (ج) 12.04×10^{23} (د) 2

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المول و المعادلة الكيميائية

١. في التفاعل التالي : $3Mg_{(s)} + N_{2(g)} \longrightarrow Mg_3N_{2(s)}$

احسب عدد مولات الماغنسيوم اللازمة لإنتاج **0.35 mol** من نيتريد الماغنسيوم.

.....

٢. احسب عدد مولات النشادر الناتج من تفاعل ***2.8*** من النيتروجين مع وفرة من الهيدروجين.

$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$

.....

٣. في تفاعل تحضير الاكسجين من تسخين كلورات البوتاسيوم :

$2KCLO_{(s)} \xrightarrow{MnO_2} 2KCL_{(s)} + 3O_{2(g)}$

سخن ***2*** g من خليط من كلورات البوتاسيوم وثاني أكسيد المنجنيز (كعامل مساعد) وبعد انتهاء التفاعل كان كتلة المتبقي ***1.6g*** فإن كتلة كلورات البوتاسيوم المستخدمة تساوي .....

.....

٤. $2Mg_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2MgO_{(s)}$

إذا كانت كتلة MgO الناتج **40 g** فإن كتلة الأكسجين الداخل في التفاعل هي .....

.....

٥. من المعادلة التالية : $Na_2CO_{3(s)} + 2HCL_{(aq)} \longrightarrow 2NaCL_{(aq)} + H_2O_{(v)} + CO_{2(g)}$

احسب عدد جزيئات الماء الناتجة من تفاعل ٢٦.٥g كربونات الصوديوم مع وفرة من حمض الهيدروكلوريك.

.....

٦. من المعادلة التالية : $2Na_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \longrightarrow 2NaOH_{(aq)} + H_{2(g)}$

من الصوديوم مع كمية وافرة من الماء. **23 g** احسب عدد أيونات الصوديوم الناتجة من تفاعل

.....

٧. يتأين كلوريد الصوديوم في الماء تبعاً للمعادلة $NaCL_{(s)} \xrightarrow{water} Na^+_{(aq)} + CL^-_{(aq)}$

احسب عدد أيونات الصوديوم التي تنتج من إذابة **117 g** من الصوديوم في الماء.

.....

٨. يتأين كربونات الصوديوم في الماء تبعاً للمعادلة : $Na_2CO_{3(s)} \xrightarrow{water} 2Na^+_{(aq)} + CO^{-2}_{3\,(aq)}$

احسب عدد الأيونات الكلية الناتجة من إذابة **10.6 g** من كربونات الصوديوم في الماء

.....

.....

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٩. احسب بوحدة المتر طول الخط الناتج من رص ذرات الكربون الموجودة في **0.12 g** منه ، إذا علمت أن قطر ذرة الكربون على مقياس النانو يساوي **0.7 nm**

.....

١٠. يتفاعل الحديد مع الكبريت لتكوين مركب كبريتيد الحديد**(III)** ، احسب عدد مولات:
(١) الكبريت اللازمة للتفاعل مع **6.2 mol** من الحديد.
(٢) كبريتيد الحديد (III) الناتجة من تفاعل **10.6 mol** من الحديد مع وفرة من الكبريت.

.....

.....

١١. احسب كتلة أيونات البروميد الموجودة في خليط من **2 mol** من المركب **XBr** ، **3 mol** من المركب YBr_2

.....

١٢. احسب كتلة غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج من احتراق **233.1 g** من غاز الإيثيلين C_2H_4 في وفرة من غاز الأكسجين، تبعا لمعادلة التفاعل الآتية :

$$C_2H_{4(g)} + 3O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(v)}$$

.....

يحضر الكبريت من كبريتيد الهيدروجين على خطوتين، هما :

$$2H_2S + 3O_2 \longrightarrow 2SO_2 + 2H_2O$$
$$SO_2 + 2H_2S \longrightarrow 3S + 2H_2O$$

احسب كتلة الكبريت الناتجة عند استهلاك **21.5 g** من الأكسجين.

.....

.....

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المعادلة الكيميائية

١- ما مجموع المعاملات في هذه المعادلة بعد موازنتها ؟

$$NaNH_2 + NaNO_3 \rightarrow NaN_3 + NaOH + NH_3$$

أ	9	ب	8	ج	6	ء	5		

١- في المعادلة التالية $Fe_2O_{3(s)} + H_{2(g)} \rightarrow Fe_{(s)} + H_2O_{(v)}$

قيمة معامل الماء عند وزن المعادلة في أبسط صورة يساوي.....

أ	9	ب	3	ج	6	ء	5		

٢- في المعادلة الموزونة التالية $C_2H_5OH_{(l)} + XO_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 3H_2O_{(v)}$ يكون مقدار المعامل (X)

أ	5	ب	3	ج	6	ء	5		

٣- من التفاعل التالي $NH_{3(g)} + XO_2 \rightarrow NO_{2(g)} + H_2O_{(v)}$

بعد وزن المعادلة في أبسط صورة، فإن عدد مولات غاز الأكسجين (X) الداخلة في التفاعل

أ	5	ب	7	ج	6	ء	5		

٤- في المعادلة التالية $AsH_{3(aq)} + O_{2(g)} \rightarrow As_2O_{3(s)} + H_2O_{(l)}$

فإن مجموع المعاملات بعد وزنها في أبسط أرقام صحيحة.

أ	10	ب	7	ج	6	ء	4		

٥- المعادلة الكيميائية التالية غير موزونة

$Cu_{(s)} + HNO_{3(l)} \rightarrow Cu(NO_3)_{2(s)} + NO_2 + H_2O_{(l)}$ فإن قيمة معامل الماء بعد وزنها بأبسط

أ	1	ب	2	ج	4	ء	3		

٦- المعادلة الأيونية المعبرة عن تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع محلول هيدروكسيد الصوديوم لا تتضمن .....

أ	H^+ / Cl^-	ب	H^+ / OH^-	ج	Na^+ / OH^-	ء	Na^+ / CL^-		

٧- الأيونات التي تكتب في المعادلة الأيونية النهائية عند تفاعل محلول كلوريد الباريوم مع محلول كبريتات البوتاسيوم هي.....

أ	K^+ / SO_4^{2-}	ب	K^+ / Cl^-	ج	Ba^{2+} / SO_4^{2-}	ء	Ba^{2+} / Cl^-		

٨- أضيفت قطرات من هيدروكسيد الصوديوم إلى كمية من الماء في أنبوبة ، أيا مما يأتي لن يكون من محتويات الأنبوبة ؟

أ	OH^+	ب	NaOH	ج	Na^+	ء	Na^+ , OH^-		

٩- الأنيون المتبقي من تفاعل كمية زائدة من هيدروكسيد البوتاسيوم مع حمض النيتريك هو أيون

أ	H^+	ب	K^+	ج	NO_3^-	ء	OH^-		

١٠- التفاعل التالي : $2AgNO_{3(aq)} + Na_2S_{(aq)} \rightarrow Ag_2S_{(s)} + 2NaNO_{3(aq)}$

فإن المعادلة الأيونية المعبرة عن التفاعل السابق

أ $Na^+_{(aq)} + NO^{-3}_{(aq)} \rightarrow NaNO_{3(aq)}$	ب $2Ag+_{(aq)} S^{2-}_{(aq)} \rightarrow Ag_2S_{(s)}$
ج $2Na_{+(aq)} + S^{2-}_{(aq)} \rightarrow Na_2S_{(aq)}$	د $Ag^+_{(aq)} + NO^{-3}_{(aq)} \rightarrow AgNO_{3(aq)}$

١١- المعادلة التالية $2Na^+_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)} + Ba^{2+}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)}$

تمثل المتفاعلات في أحد التفاعلات الكيميائية ، ما النواتج النهائية في المعادلة الأيونية التي تتمثل من هذا التفاعل ؟

أ $BaSO_{4(s)} + 2Na^+_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)}$	ب $BaSO_{4(aq)}$
ج $BaSO_{4(aq)} + 2Na^+_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)}$	د $BaSO_{4(s)}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مراجعة شهر اكتوبر

أسئلة الاختيار من متعدد

1. يهتم علم . . . . بدراسة التركيب الكيميائي للدهون و البروتينات

أ) الكيمياء ب) الكيمياء الفيزيائية ج) الكيمياء الحيوية د) الكيمياء و الزراعة

2. يتميز علم الفيزياء عن علم الكيمياء بدراسة.....

أ) نوع البكتريا في الأغذية ب) طريقة ارتباط جزيئات المادة.

ج) قوانين الجاذبية الأرضية د) ظروف تفاعل جزيئات المادة.

3. أراد معلم أن يقوم بإجراء تجربة تنقية ماء البحر أمام مجموعة من طلابه ، فما الأدوات اللازمة لفصل الماء العذب من ماء البحر مع استخدام اللهب؟.....

أ) دورق مستدير / كأس زجاجي. ب) كاس زجاجي / مخبار مدرج.

ج) ماصة / سحاحة. د) ميزان رقمي / كاس زجاجي.

4. الذي يهتم بدراسه عمليه تحول الماء السائل الى بخار ماء والعكس ، للحفاظ على اتزان الطبيعه هو علم .....

أ) الكيمياء البيئيه ب) الكيمياء العضويه ج) الكيمياء التحليليه د) الكيمياء الفيزيائيه

5. ايا مما يلى لايدخل ضمن الاستقصاء العلمى. .....

أ) التحليل ب) الاختبار ج) الانحياز د) جميع ما سبق

6. يظهر بقع صفراء على أوراق بعض النباتات لنقص عنصر المنجنيز لأنه ضروري في عملية البناء الضوئي ولعلاج الخلل تستخدم سلفات المنجنيز ، ويعد ذلك التكامل بين علم الكيمياء

أ) علم الفيزياء ب) البيئه ج) علم الارض د) الزراعة

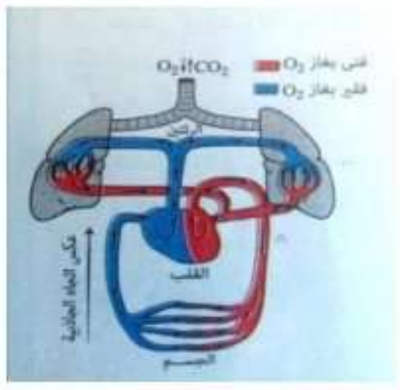
7. التطور الصناعى والتكنولوجى هو نتاج التطبيق الصحيح لمبادئ.....

أ) التحليل ب) القياس ج) الكيميا د) جميع ما سبق

8. ما فرع علم الكيمياء الذى يختص بتحليل مواد التغليف فى البيئة .....

أ) الكبمياء الحيوية ب) الكيمياء البيئيه ج) العضويه د) جميع ما سبق

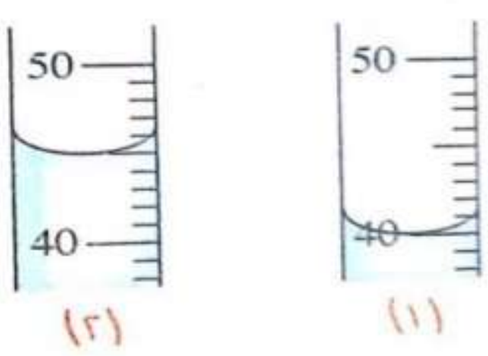
9. الشكل المقابل يمثل الدورة الدموية في جسم الانسان ويتضح منها وجود تكامل بين علم .....



أ- الكيمياء والطب فقط . ب- الكيمياء والصيدلة فقط

ج- الكيمياء والطب والفيزياء د- الكيمياء والصيدلة والفيزياء

10. القيت كرتين متماثلتين تماما في الماء الموجود في المخبار المدرج شكل (1) . فارتفاع مستوى سطح الماء فيه كما بالشكل (2)



ما حجم الكره الواحده.

أ) $5Cm^3$ ب) $2.5Cm^3$ ج) $22.5\ Cm^3$ د) $10Cm^3$

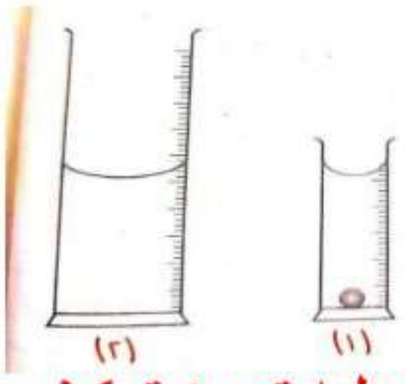
11. كل مما ياتي من فروع الكيمياء ، عدا فرع كيمياء .....

أ) البيئه ب) الموجات ج) العقاقير د) الغلاف الجوي

CamScanner

12. **تستخدم..... لقياس حجوم السوائل ولكنها ليست بنفس دقة الماصة**

(أ) سحاحة (ب) كؤوس زجاجية (ج) مخابير مدرجة (د) دوارق عبارية



13. عند نقل الكرة من المخبار المدرج (1) الى المخبار المدرج (2)
قل حجم الماء في المخبار المدرج (1) بمقدار 10ml
ما مقدار ارتفاع في قراءه حجم الماء في المخبار المدرج (2) .

أ) 10 ml ب) 5 ml ج) 40 ml د) 20 ml

14. ما الاداه المستخدمه في تحضير محلول هيدروكسيد البوتاسيوم لاستخدامه في عمليه تعيين تركيز محلول لحمض الكبريتيك ؟ .....

(أ) السحاحه (ب) الدورق المستدير

(ج) الكاس الزجاجي (د) الدورق العياري

15. ما قيمه 0.03 s مقدره بوحده النانو ثانيه.

(أ) 3×10^{9} (ب) 3×10^{7} (ج) 3×10^{5} (د) 3×10^{3}

16. سائل حجمه 15.7 ml ما مقدار هذا الحجم بوحده النانو لتر.....

(أ) 157 (ب) 6.62 (ج) 1.57×10^{7} (د) 1.57×10^{-5}

17. اي من ازواج الكميات الاتيه متساويه الكتله ؟

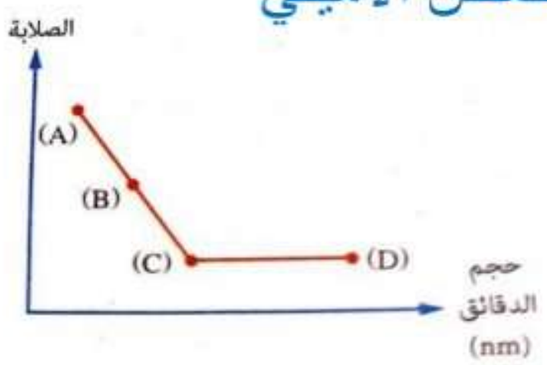
(أ) 10 2 µg / 10 8ng (ب) 10 8 ng / 0.1 mg

(ج) 0.1 mg / 0.001 g (د) 10 2 µ / 0.1 mg

18. اصغر وحده بنائيه من الماده هي .....

(أ) البللوره (ب) الانبوبه النانويه (ج) الجزئ (د) الحمض الاميني

19. ايا من الاحرف الموضحه على الشكل البياني المقابل تعبرعن الحجم الحرج لدقائق ماده نانويه.....



(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

20. يلزم لوصف احد الدقائق بانها نانويه ان .....

أ) تكون ذات بُعد واحد فقط ب) يقدر طولها وعرضها على الاقل بمقياس نانوي

ج) يكون لها طول وعرض وارتفاع د) يكون لها بُعد واحد نانوي على الاقل

21. لتعين حجم الهيدروكلوريك تركيزه M ٠.١ اللازم إضافته إلى 30 ml من هيدروكسيد الصوديوم مجهول التركيز حتى يصل إلى نقطة التعادل،
ما الأداة التي يجب أن يستخدمها الطالب في وضع الدليل في الدورق المخروطي؟.....

أ) الماصة. ب) الدورق مستدير. ج) الكأس الزجاجي. د) الدورق العياري.

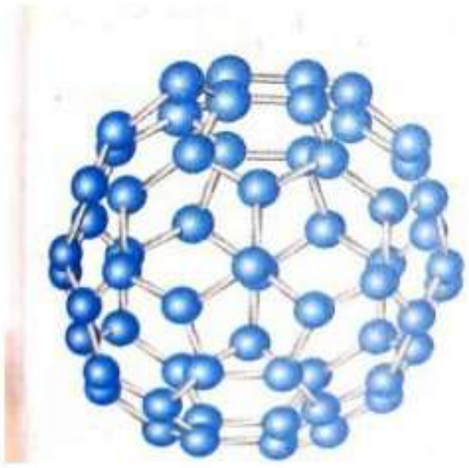
22. انابيب الكربون النانويه اقوى من كل .....

(أ) الصلب والماس (ب) النحاس والماس (ج) الرصاص والماس (د) الصلب والنحاس

23. لماذا يفضل استخدام انابيب الكربون النانويه كعوامل حفازه في الصناعات الكيميائيه ؟

(أ) لان مساحه سطحها كبيره جدا (ب) لانها تحضر من ذرات كربون نشطه

(ج) لانها تحتوي على روابط تساهميه قويه (د) لانها تتخذ شكل اسطواني



25. ما الابعاد المحتمله للشكل المقابل ؟.....

	الطول	العرض	الارتفاع
أ	322 nm	nm	720 nm
ب	179 nm	180 nm	11 nm
ج	86 nm	94 nm	91 nm
د	196 nm	201 nm	278 nm

31- الجدول التالى يوضح أبعاد بعض المواد : تجريبى 2020

المادة	البعد الأول	البعد الثانى	البعد الثالث
A	50Cm	50µm	50nm
B	50Cm	50nm	20nm
C	$50x10^{-9}m$	$50x10^{-9}m$	$500x10^{-10}m$
D	50Cm	$50x10^{-6}m$	$50x10^{-9}m$

32-أى من الأبعاد السابقة يعبر عن أسلاك النانو التى تستخدم فى الدوائر الالكترونية ؟

أ) D ب) C ج) B د) A

33-في كرة البوكى ترتبط كل ذرة كربون بعدد ..... ذرة كربون أخرى

أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

34-من أهم استخدامات المواد ثنائية البعد الثانوي صناعة.....

أ) طلاءات لشاشات لحمايتها من الخدش ب) مواد توصيل الأدوية لمكان المرض بدقة.

ج) أجهزة تصوير خلايا الجسم. د) صناعة انسجة طاردة للبقع.

35- المادة الأقوى من الصلب والسائر الواقي من الرصاص هي.....

أ) الأغشية النانوية. ب) أنابيب الكربون النانوية. ج) كرة البوكي. د) الأسلاك النانوية.

36- الجسيمات النانوية المغطاة بالذهب قد تستخدم في علاج.....

أ) ضعف البصر.. ب) فطريات القدم. ج) سرطان الثدي د) الديدان الأسطوانية

37- لزيادة فاعلية الأدوية وتقليل الآثار الجانبية الناتجة عنها يستخدم.....

أ) أنابيب كربون نانوية. ب) روبوتات نانوية. ج) كرة البوكي. د) صدفة النانو.

38- 24- تكون المادة ذات صلابة أكبر إذا كان قطر دقائقها هو .....

أ) $5x10^{-9}m$ ب) $5x10^{-7}m$ ج) $5x10^{-5}mm$ د) $5x10^{-2}\mu m$

39- تستخدم كأجهزة استشعار بيولوجية أحد أبعادها 20mm يكون البعدان الأخران بالنانومتر

أ) $10-5, 10^{-3}$ ب) 40 , 20 ج) $105, 10^{3}$ - د) 400 , 20

40- توصيل جزيئات الكربون للتيار الكهربى يكون أكبر مايمكن عندما يكون حجم جزيئاته

أ) $3x10^{-9}m$ ب) $25x10^{-4}m$ ج) $14x10^{-3}m$ د) $26x10^{-5}m$

41- العنصر الذى تصنع منه أسلاك نانوية خفيفة لجر الأجسام الثقيلة يكون .....

أ) الألومنيوم ب) الذهب ج) الكربون د) الحديد

CamScanner

42-يتجه العالم إلى تقليل الاحتياج إلى غسالات الملابس وذلك خلال إنتاج .....

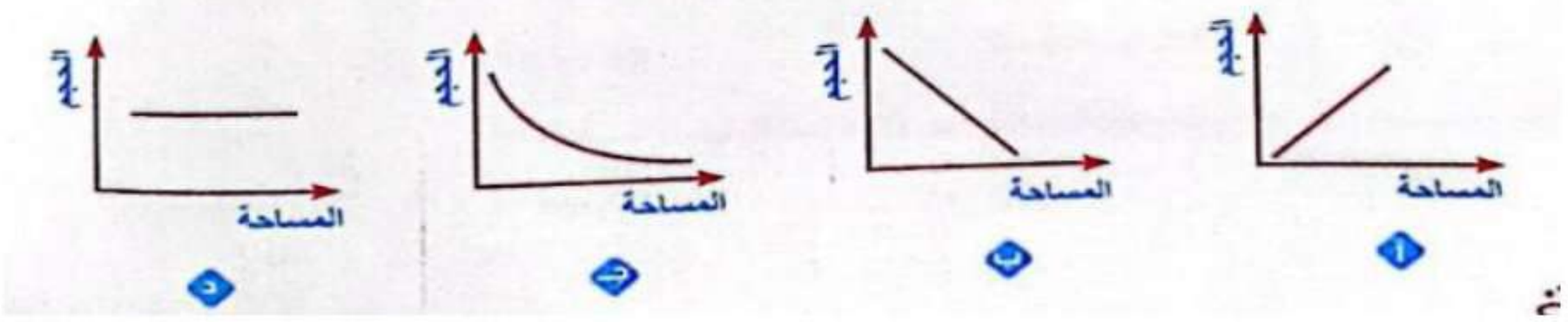
أ) أنسجة تتميز بالتنظيف الذاتى ب) بخاخات للتغليف

ج) خزف يتميز بالتنظيف الذاتى د) أنسجة ضد المطر

43- يمكن فصل الماء عن NaCl في محلول كلوريد الصوديوم وذلك و التي يستخدم فيها

أ) الدورق العياري ب) السحاحة ج) المخبار المدرج د) الدورق المستدير

44-أي الأشكال البيانية التالية تعتبر عن العلاقة بين الحجم الكلي و المساحة الكلية لمكعب عند تق سيم إليه مكعبات أصغر منه ؟



45- يوضح الجدول المقابل قيمة الأس الهيدروجيني لبعض المحاليل المائية

المحلول	A	B	C	D
قيمة PH	1	2	7	13

46-فأي العبارات التالية تعتبر تعبيراً صحيحاً عن هذه المحاليل ؟

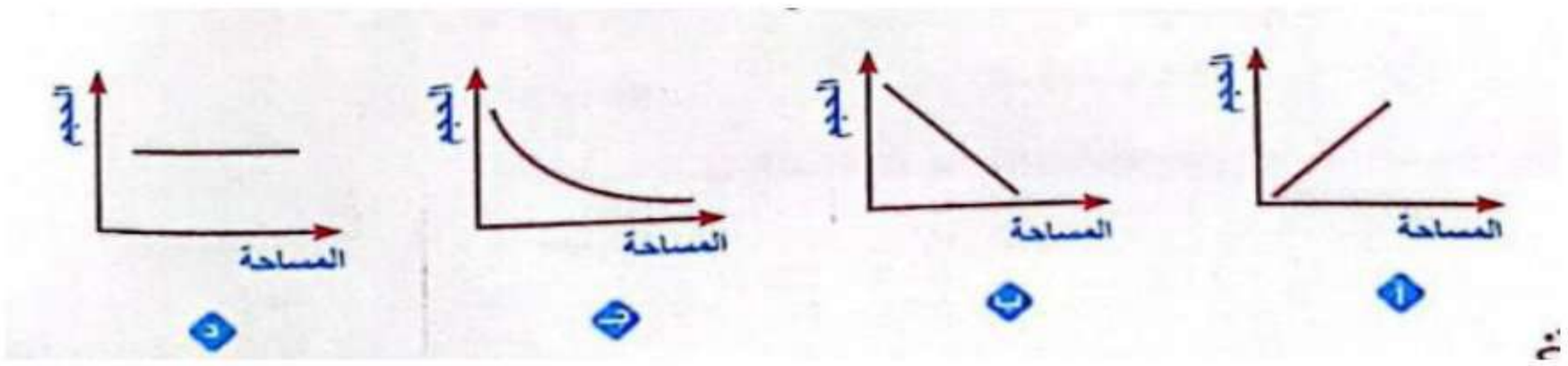
أ) المحلول A هو الأكثر قاعدة في هذه المحاليل

ب) المحلول B هو الأكثر حامضية في هذه المحاليل

ج) المحلولين A , B تعتبر من المحاليل الحامضة

د) المحلولين C , D تعتبر من المحاليل القاعدية

47-أي الأشكال البيانية التالية تعتبر عن العلاقة بين الحجم الكلي و المساحة الكلية لمكعب عند تق سيم إليه مكعبات أصغر منه ؟



48-عندما تتقلص المادة و تصبح في حجم النانو فإن بعض خواصها الفيزيائية تتغير ، ما عدا . . .

أ) درجة الانصهار ب) التوصيل الكهربي

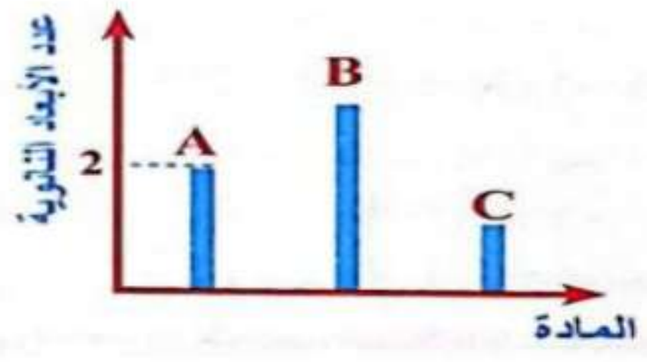
ج) سرعة التفاعل د) التوصيل الحراري

CamScanner

49-من الشكل البياني المقابل و الذي يوضح عدد الابعاد النانوية لثلاثة مواد ، فاجب عما يأتي :

أولاً : ما هي المادة التي تستخدم كحامل للأدية داخل جسم الانسان ؟

أ) A
ب) B
ج) C
د) C,A



ثانياً : المادة التي تستخدم في مجال البيئة لتصنيع مواد نانوية تستخدم في تنقية المياه هي

أ) A ب) B ج) C د) B,A

ثالثاً : المادة التي تستخدم في أحد تطبيقات الفضاء هي ؟

أ) A ب) B ج) C د) C,B

50-تستخدم جزيئات ثاني أكسيد التيتانيوم في صناعة بعض مستحضرات التجميل لتحسين خواصها

أ) الوقاية من أشعة الشمس الضارة. ب) الصلابة ج) التوصيل د) طول فترة بقائها على الجلد.

51-يعرف العلم المهتم باستهداف الخلايا المريضة فقط دون الخلايا السليمة وكذلك إصلاح الأنسجة التالفة مثل العظام والعضلات باسم علم.....

أ) النانوبيولوجي. ب) الطب النانوي. ج) نانو تقويم العظام. د) الروبوت النانوي.

52-يتم تدمير كل من الخلايا السرطانية بالإضافة إلى الأنسجة المحيطة باستخدام.....

أ) صدفة النانو. ب) كرات البوكي. ج) العلاج الكيمياوي. د) الروبوتات النانوية.

53-للتغلب على مشكلة الطاقة بسبب نقص الاحتياطي العالمي للوقود الحفري يفضل استخدام.....

أ) خلايا شمسية عادية. ب) خلايا شمسية ثانوية وخلايا وقود هيدروجيني.
ج) المرشحات الثانوية. د) بطاريات الرصاص.

54-المادة النانوية المستخدمة في حماية شاشات الأجهزة الإلكترونية من الخدش لها الأبعاد التالية.....

	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
الطول	$10\times1.2m^{-8}$	$10\times320m^{-11}$	$10^{-8}\times2m$	$10\times87m^{-3}$
العرض	$10\times.002m^{-6}$	$10\times60m^{-4}$	$10^{-8}\times1.2m$	$10\times1.2m^{-5}$
الارتفاع	$10\times1.2m^{-9}$	$10\times25m^{-3}$	$10\times12m^{-7}$	$10\times250m^{-5}$

55-المادة الأقوى من الصلب والساتر الواقي من الرصاص هي.....

أ) الأغشية النانوي ب) أنابيب الكربون الثانوية. ج) كرة البوكي. د) الأسلاك النانوية.

56-2أي فرع من فروع الكيمياء يهتم بكيمياء الكائنات الحية. .....

أ) الكيمياء الحيوية ب) الكيمياء العضوية ج) الكيمياء الفيزيائية

CamScanner

57-أي فرع من فروع الكيمياء يستخدمه علماء الطب البشري

أ) غير العضوية ب) الكيمياء الفيزيائية ج) الكيمياء التحليلية

58-من تطبيقات تكنولوجيا النانو في مجال الطب انتاج.....

أ) مرشحات نانوية ب) روبوتات نانوية ج) انسجة طاردة للبقع

59-من المواد ثنائية الابعاد النانوية.....

أ) كرات البوكي ب) أنابيب الكربون ج) الالياف النانوية

60-جميع ما يلي مواد احادية البعد النانوي ماعدا.....

أ) صدفة النانو ب) الاغشية الرقيقة ج) الاسلاك النانوية

61-يظهر الذهب باللون ..... علي مقياس الماكرو

أ) الاخضر فقط ب) الاصفر فقط ج) الاصفر والازرق

62-عند تقسيم مكعب الي مكعبات اصغرمنه.....

أ) تزداد مساحة السطح ويقل الحجم ب) تزداد مساحة السطح ويظل الحجم ثابتا

(ج) يزداد الحجم وتظل مساحة السطح ثابتة

63-المحلول المعلوم التركيز بدقة هو محلول ..... ويتم تحضيره بواسطة .....

أ) قياسي – مخروطي ب) قياسي – عياري ج) قياسي – مستدير د) عياري - عياري

64-أي العبارات الآتية تنطبق على انابيب الكربون الثانوية .....

أ) أثقل من الصلب ب) توصيلها الكهربائي أقل من النحاس

ج) جزيئاتها مترابطة بشدة د) جزيناتها مترابطة بضعف

65-الإناء الذي يتم التفاعل بين المحلول القياسي والمحلول مجهول التركيز هو.....

أ) المخبار المدرج ب) الدورق المخروطي ج) الماصة د) الدورق المستدير

66-مريض يعاني من حموضة مفرطة في المعدة لذا وجب استخدام ..... لعلاج الخل .

أ) علاج مناسب يرفع قيمةPH ب) علاج مناسب يخفض قيمةPH

ج) تناول أطعمة تزيد تركيزH

67- المحلول الذي يحتوي على قلة من أيونات H تكون PH فيه .....

أ) أقل من 7 ب) أكبر من 7 ج) تساوي 7

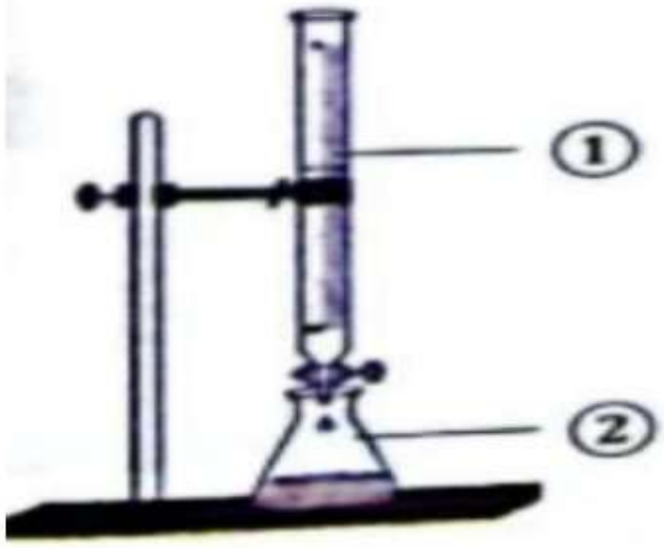
68-من تطبيقات تكنولوجيا النانو في مجال البيئة انتاج.....

أ) مرشحات نانوية ب) روبوتات نانوية ج) انسجة طاردة للبقع

CamScanner

الأسئلة المقالية

69-من خلال الشكل الذى امامك اجب عن الأسئلة الاتية



1- مما تشير الأرقام 1,2

.....

2- ماسم العملية التي يشير اليها الشكل

.....

3- ماذا يطلق على المحلول الذى يوضع في الاداه رقم 1

.....

4- مالاداه التي تستخدم في تحضير هذا المحلول

.....

70-ما النتائج المترتبة على

① تقلص حجم دقائق الذهب إلى الحجم النانوى .

.....

.....

② تقلص حجم دقائق النحاس من مقياس الماكرو إلى مقياس النانو

.....

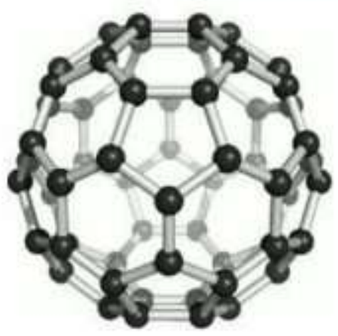
.....

71- أيهما أكثر قابلية للطرق والسحب والتشكيل جسيمات النحتس النانوية التي يصل حجمها إلى 50nm أم مادة النحاس العاية مع ذكر السبب ؟

.....

.....

72-الشكل الذى امامك



كيف يمكن استخدام هذا الشكل في مجال الطب

.....

.....

CamScanner

1. الشكلين المقابل يعبران عن مقطع من اداه زجاجيه :

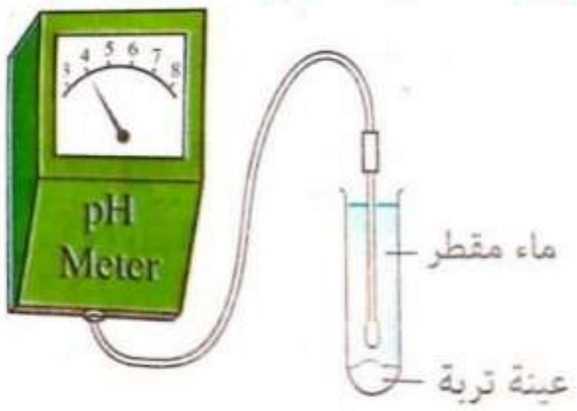
أ- ما اسم هذه الاداه ؟

ب-احسب حجم السائل المنقول من هذه الاداه الى دورق مخروطي.

.....

.....

16- يستخدم الجهاز الموضح في الشكل المقابل في قياس حموضه او قاعديه التربه الزراعيه



أ) مانوع هذه التربه مع التفسير

.....

ب) كيف تعالج هذه التربه؟

.....

CamScanner

الباب الثانى

الحساب الكيميائى

73-عدد ذرات العناصر المكونه لوحده صيغه من بيكربونات الكالسيوم $Ca(HCO_3)_2$

أ) 9 atom　　ب) 10 atom　　ج) 11 atom　　د) 12 atom

74-يسمي المركب $CuCl_2$ باسم . . . .

أ) كلوريد النحاس I　　ب) كلوريد النحاس II

ج) كلورات النحاس I　　د) كلورات النحاس II

75-أيا من المركبات التالية شحيحة الذوبان في الماء ؟ .

أ) كلوريد الصوديوم.　　ب) نترات الحديد III

ج) فوسفات البوتاسيوم.　　د) كلوريد الرصاص II

76-جميع الأملاح التالية لا تذوب في الماء ماعدا.....

أ) K_3PO_4　　ب) Ag_3PO_4　　ج) $Ba_3(PO4)_2$　　د) CaCO

77-كل المركبات التالية شحيحة الذوبان في الماء ماعدا.....

أ) كلوريد الحديد III　　ب) كربونات الكالسيوم.

ج) كربونات الماغنسيوم.　　د) كلوريد القضة

78-عدد ذرات الأكسجين في 2، من وحدات صيغة كربونات الألومنيوم $AL_2(SO4)_3$

أ) 36　　ب) 24　　ج) 18　　د) 9

79-يحتوي نصف مول من بخار الفوسفور علي ..... ذرة

أ) 4　　ب) 2　　ج) 12.04×10^{23}　　د) $3.01X10^{23}$

80-يحترق الإيثانول C_2H_5OH مع الأكسجين ويتكون غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء فإن مجموع الجزيئات الداخلة والناتجة من التفاعل تساوي

أ) 5　　ب) 9　　ج) 1　　د) 15

في المعادلة التالية $Fe_2O_3 + H_2 \longrightarrow Fe + H_2O$

قيمة معامل الماء عند وزن المعادلة في أبسط صورة يساوي.....

أ) 2　　ب) 4　　ج) 1　　د) 3

81- الصيغة الكيميائية والكتلة المولية لفوسفات الكالسيوم تكون ... Ca = 40 , O= 16 , P=31

أ) $CaPO_4 = 135$ g/mol　　ب) $Ca_2(PO4)_3 = 365$ g/mol

ج) $Ca_3PO_4 = 215$ g/mo　　د) $Ca(PO4)_2 = 310$ g/mol

الكتلة المولية لبلورات كربونات الصوديوم المائية $Na_2CO_3 . H_2O$ تساوي..... [Na = 23 . O = 16 . C = 12 . H = 1]

أ) 256 g/mol　　ب) 245 g /mo　　ج) 286 g/mol　　د) 289g/mol

CamScanner

82-يحتوي المول من ثاني كرومات البوتاسيوم على .....

(أ) 1 mol K (ب) 4 mol Cr (ج) 7 mol O (د) 1 mol Cr

83-اذا كانت الكتله الموليه من المركب $M(OH)_3$ تساوي 78g/mol فان الكتله الذريه الجراميه للعنصر M تساوي .....

(أ) 62 g (ب) 59 g (جـ) 30 g (د) 27 g

84-اكبر كتله لغاز الاكسجين فيما يلي كتله .....

(أ) 1 molecule (ب) 11.2 L (ج) 1 mol (د) 1 atom

85-ايا من المركبات التالية يلزم لاحتراق 1mol منها 96 g من غاز الأكسجين O=16

(أ) CH_3COOH (ب) C_2H_6 (ج) C_2H_5OH (د) CH_3CHO

86-عند احتراق 50 mL من هيدروكربون C_XH_Y في وفرة من الأكسجين يتكون 200 ml من غاز ثاني أكسيد الكربون و 250 mL من بخار الماء (at STP) ، فإن الصيغة الجزيئية لهذا الهيدروكربون هي .....

(أ) C_4H_{10} (ب) C_3H_8 (ج) C_4H_8 (د) C_2H_4

87- عدد ذرات العناصر المكونه لوحده صيغه من بيكربونات الكالسيوم $Ca(HCO_3)_2$

(أ) 9 atom (ب) 10 atom (ج) 11 atom (د) 12 atom

88-يسمي المركب $CuCl_2$ باسم . . . .

(أ) كلوريد النحاس I (ب) كلوريد النحاس II

(ج) كلورات النحاس I (د) كلورات النحاس II

89- عدد ذرات الأكسجين في 2 من وحدات صيغة كربونات الألومنيوم $AL_2(SO4)$

(أ) 9 atom (ب) 18 atom (ج) 24 atom (د) 36 atom

90-يحترق الإيثانول C_2H_5OH مع الأكسجين ويتكون غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء فإن مجموع الجزيئات الداخلة والناتجة من التفاعل يساوي.....

(أ) 9 (ب) 5 (ج) 11 (د) 15

91-في المعادلة التالية $Fe2O3 + H2 \longrightarrow Fe + H2O$

قيمة معامل الماء عند وزن المعادلة في أبسط صورة يساوي.....

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 1 (د) 3

92-الصيغة الكيميائية والكتلة المولية لفوسفات الكالسيوم تكون Ca = 40 , O= 16 , P=31

(أ) $CaPO_4 = 135$ g/mol (ب) $Ca_2(PO4)_3 = 365$ g/mol

(ج) $Ca(PO4)_2 = 310$ g/mol (د) $Ca_3PO_4 = 215$ g/mol

الكتلة المولية لبلورات كربونات الصوديوم المائية $Na_2CO_3\ H_2O$ تساوي

(أ) 256 g/mol (ب) 245 g /mol (ج) 286 g/mol (د) 289g/mol

CamScanner

93-يحتوي المول من ثاني كرومات البوتاسيوم على .....

أ) 1 mol K　　ب) 4 mol Cr　　ج) 7 mol O　　د) 1 mol Cr

94-اذا كانت الكتله الموليه من المركب $M(OH)_3$ تساوي 78g/mol فان الكتله الذريه الجراميه للعنصر M تساوي .....

أ) 62 g　　ب) 59 g　　جـ) 30 g　　د) 27 g

95-ما عدد الجزيئات في عينه من الامونيا NH_3 كتلتها 43.5 g ؟

أ) 2.26×10^{25} molecule　　ب) 2.36×10^{23} molecule

ج) 1.54×10^{24} molecule　　د) 8.63×10^{-16} molecule

96-حجم 12.04×10^{23} molecule من غاز الهيدروجين (at STP) يساوي

أ) 89.6 L　　ب) 44.8 L　　ج) 22.4 L　　(د) 2 L

97-اكبر كتله لغاز الاكسجين فيما يلي كتله .....

أ) 1 molecule　　ب) 11.2 L　　ج) 1 mol　　د) 1 atom

98-ايا من المركبات التالية يلزم لاحتراق 1mol منها 96 g من غاز الأكسجين ؟ O=16

أ) CH_3COOH　　ب) C_2H_6

جـ) C_2H_5OH　　د) CH_3CHO

99-حجم بخار الماء الناتج من اشتعال 2L من غاز الميثان CH4 مع كمية كافية من غاز الأكسجين في STP يساوي.....

أ) 4 L　　ب) 44.8 L　　ج) 22.4 L　　د) 2 L

100- يتفاعل غاز الهيدروجين مع غاز النيتروجين لتكوين غاز النشادر تبعا للمعادلة :

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$$

ما حجم غاز الهيدروجين في (STP) اللازم للتفاعل مع 10 L من غاز النيتروجين

أ) 3 L　　ب) 30　　ج) 67.2 L　　د) 10 L

101- ما كتله 0.25 L من الغاز (X) كتلته الموليه 62.7 g/mol .....

(أ) 0.69　　(ب) 0.35 g　　(ج) 0.07 g　　(د) 0.035 g

102- عدد الجزيئات فى 16g من غاز O2 فى STP تساوى نفس عدد الجزيئات

أ- 40g من غاز الأرجون　　ب- 20g من غاز النيون

ج- 22g من غاز CO2　　د- 71g من غاز الكلور

103- حجم 4 g من الهيدروجين في الظروف القياسية (STP) يساوي ..... لتر

(أ) 2　　(ب) 22.4　　(جـ) 44.8　　(د) 89.6

104- عدد جزيئات ثاني أكسيد الكبريت الموجودة في 128 g منه تساوي .....

(أ) 2　　(ب) 4.02×10^{23}　　(جـ) 3.01×10^{23}　　(د) 12.04×10^{23}

105- - الغاز الذي يكون حجم 0.6جم منه 80 ملليلتر في [STP] تكون كتلته المولية .

(أ) 85 جم / مول　　(ب) 168 جم / مول　　(جـ) 310 جم / مول　　(د) 340 جم / مول

CamScanner

106- لديك بالونان : A بها غاز عدد مولاته 0.5mol ، B بها غاز عدد جزيئاته $3.01x10^{23}$ جزئ فى STP فإن :

أ) حجم الغاز A ضعف حجم الغاز B
ب) حجم الغاز A = حجم الغاز B
ج) حجم الغاز A < حجم الغاز B
د) حجم الغاز A > حجم الغاز B

107- بالونين لهما نفس الحجم (at STP) الاول ممتلئ بغاز الهيليوم والاخر بغاز الارجون ايا من العبارات الاتيه تعبر تعبيرا صحيحا عنهما .....

(أ) بالون الهيليوم يحتوي على عدد من الذرات اكبر مما في بالون الارجون.
(ب) بالون الهيليوم يحتوي على عدد من الذرات اقل مما في بالون الارجون.
(جـ) بالون الهيليوم يحتوي على نفس عدد الذرات الموجودة في بالون الارجون.
(د) بالون الهيليوم كتلته اكبر من كتله بالون الارجون .

108- أبخرة الكبريت كتلتها 512g تكافئ .....

(أ) 2 مول (ب) 44.8 لتر (جـ) 1.2×10^{24} ذرة (د) جميع ما سبق

109- عدد ذرات الـ (H) في ربع مول من حمض الأسيتيك CH_3COOH تساوى .....

(أ) عدد افوجادرو
(ب) نصف عدد افوجادرو
(جـ) ضعف عدد افوجادرو
(د) تلاث امثال عدد افوجادرو

110- عدد الذرات فى نصف مول من ثاني اكسيد الكربون ..... عدد ذرات الموجوده فى نصف مول من اول اكسيد الكربون

(أ) اكبر من (ب) اصغر من (ج) يساوى (د) ضعف

111- عدد ذرات الكربون الموجودة فى 15 جم من الفورمالدهيد (HCHO).....

(أ) ضعف عدد افوجادرو
(ب)عدد افوجادرو
(ج) نصف عدد افوجادرو
(د)اربعة امثال عدد افوجادرو

112- عينة من ثاني أكسيد النيتروجين NO_2 تحتوي على 1.25 mOl فيكون عدد الذرات فيها .. ذرة.

(أ) 3 (ب) 3.75 (جـ) 22.06×10^{23} (د) 22.575×10^{23}

113- ما عدد ذرات الاكسجين في 0.1 mol من $CuSO_4.5H_2O$ .....ذرة

(أ) 2.41×10^{23} (ب) 5.42×10^{22} (ج) 6.02×10^{23} (د) 5.42×10^{23}

114- عدد ذرات 0.5 mol من حمض الاسيتيك CH_3COOH يساوي .....

(أ) عدد افوجادرو
(ب) ضعف عدد افوجادرو
(ج) اربعه امثال عدد افوجادرو
(د) ثمانيه امثال عدد افوجادرو

115- عدد ذرات بخار الفسفور في 100g منه يساوي ..... ذرة

(أ) 8.45×10^{25} (ب) 1.94×10^{24} (ج) 2.2×10^{23} (د) 4.85×10^{23}

عند الذرات الكلية في 128 g من بخار الكبريت..... [S = 32]

(أ) نصف عدد أفوجادرو.
(ب) أربعة أمثال عدد أفوجادرو.
(ج) ضعف عدد أفوجادرو
(د) تساوي عدد أفوجادرو.

عدد كاتيونات الصوديوم الناتجة من إذابة 71 g من Na_2SO_4 في الماء تساوي ..... أيون

(أ) 2 (ب) 6.02×10^{23} (جـ) 3.01×10^{23} (د) 12.04×10^{23}

عند ذوبان مول واحد من كلوريد الصوديوم NaCl في الماء يكون عدد الأيونات الكلية

(أ) $6.02 \text{ x } 10^{23}$ (ب) $3.01 \text{ x } 10^{23}$ (جـ) $12.04 \text{ x } 10^{23}$ (د) 2

ذا أذيب 1 mOl من كلوريد الكالسيوم $CaCl_2$ في الماء وتحول بالكامل إلى أيونات فإن عدد أيونات الكلوريد في المحلول تساوي ..... أيون .

(أ) $0.5 \text{ x } 6.02 \text{ x } 10^{23}$ (ب) $6.02 \text{ x } 10^{23}$

(جـ) $2 \text{ x } 6.02 \text{ x } 10^{23}$ (د) $3 \text{ x } 6.02 \text{ x } 10^{23}$

9- حجم الهيدروجين اللازم لإنتاج 22.4 L من بخار الماء في STP هو .... لتر

(أ) 22.4 (ب) 44.8 (جـ)11.2 (د) 68.2

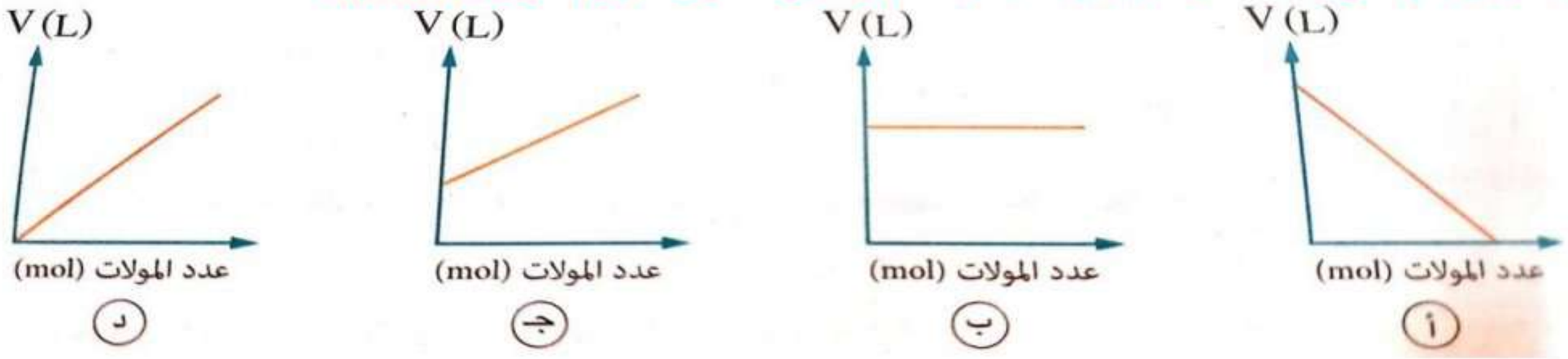
1. ما هو حجم مول من الفوسفر فى الحالة البخارية ؟

أ. L2 ب. L22.4 ج. L44.8 د. L89.6

2. حجم mol0.25 من غاز النيتروجين فى (STP) يساوي . . .

أ. 89.6 ب. 44.8 ج. 22.4 د. L5.6

116- 56- أيا من الاشكال البيانية الآتية تعبر عن قانون افوجادرو .....



117- ما حجم غاز NO_2 الناتج من تفاعل 20 ml من غاز NO مع وفره من غاز الاكسجين في نفس الظروف من الضغط ودرجه الحراره .....

(أ) 10 ml (ب) 15 ml (ج) 20 ml (د) 30 ml

118-عند تفاعل 14 g من غاز CO مع وفره من الاكسجين .. فان حجم غاز CO_2 الناتج (STP) يساوي

(أ) 89.6 L (ب) 11.2 L (ج) 44.8 L (د) 22.4 L

3. كتلة CaO الناتجة من انحلال 50 g من كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ حراريًا.... g

(أ) 28 (ب) 82 (جـ) 96 (د) 14

119-عند تفاعل 22.4L من غاز الأكسجين مع 70 L من غاز الهيدروجين لتكوين بخار ماء ، فإن حجم غاز الهيدروجين المتبقي بدون تفاعل في (STP) يساوي L .....

(أ) 23.8 (ب) 25.2 (جـ) 47.6 (د) 50.4

CamScanner

4. في المعادلة التالية $2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$

120- إذا إحترق 12 g من الماغنسيوم في إناء يحتوي 32 g من غاز الأكسجين فإن المادة المحددة للتفاعل و كتلة أكسيد الماغنسيوم الناتج على الترتيب .....

(أ) الأكسجين – 20 g (ب) الماغنسيوم – 20 g

(جـ) الأكسجين – 80 g (د) الماغنسيوم – 80 g

121- عند خلط 22.4 لتر من غاز الهيدروجين مع 50 لتر من غاز الأكسجين لتكوين الماء فإن حجم الأكسجين المتبقي دون تفاعل هو .....

(أ) 27.6 لتر (ب) 38.8 لتر (جـ) 22.4 لتر (د) 11.2 لتر

122- عند خلط 44.8 لتر من غاز النيتروجين مع 140 لتر من غاز الهيدروجين لتكوين غاز النشادر $(N2 + 3H2 \longrightarrow 2NH3)$ فإن حجم الهيدروجين المتبقي دون تفاعل هو.....

(أ) 5.6 لتر (ب) 134.4 لتر (ج) 22.4 لتر (د) 95.2 لتر

123- يحضر غاز الأمونيا تبعاً للمعادلة $N2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$ فاذا خلط 600 لتر من النيتروجين مع 600 لتر من الهيدروجين . فإن حجم غاز الأمونيا الناتج =.....

(أ) 600لتر (ب) 300 لتر (ج)400 لتر (د) 1200 لتر

124- عند تفاعل محلول يحتوى على 12.04x1023 جزئ من هيدروكسيد الصوديوم مع كمية من محلول حمض الهيدروكلوريك نتج 18g من الماء طبقا للتفاعل التالى

$NaOH_{(aq)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O$ (فإن المادة المحددة للتفاعل)

(أ) HCl (ب) NaOH ج- H2O (د) NaCl

125- يحترق 20 ml من غاز CO في 40 ml من غاز O_2 في اناء مغلق .. تبعا للمعادله : $2CO + O_2 \rightarrow 2CO_2$, ما الحجم الكلي للغازات في الاناء بعد انتهاء التفاعل (at STP)

(أ) 20 ml (ب) 40 ml (ج) 50 ml (د) 80 ml

128-الغازين المتساويين في الحجم والكتلة تحت نفس الظروف من الضغط ودرجة الحرارة.....(C=12 .O=16 .N=14. S=32)

(أ) N_2O/CO_2 (ب) SO_3 / SO_2

(ج) SO_2 / CO_2 (د) NO_2 / CO_2

126- اى من المركبات الاتية يكون النسبة المئويه الكتلية للهيدروجين اكبر مايمكن

(أ) $H2SO_4$ (ب) H_2S (جـ) H_2O

127- النسبة المئوية لماء التبلر في كربونات الصوديوم المتهدرتة (Na_2CO_3 10 H_2O

(أ) 62.75 % (ب) 25.35 % (ج) 14.52 % (د) 7.14 %

128- 69- ما النسبه المئويه الكتليه للحديد في اكسيد الحديدIII

(أ) 0.70 % (ب) 28 % (ج) 30 % (د) 64.9 %

CamScanner

129- 70- ايا من هذه المركبات تكون النسبه المئويه الكتليه للكربون فيه هي الاكبر.

(أ) C2H2 (ب) C_2H_4 (ج) C_3H_8 (د) C_4H_{10}

130- -مركب يحتوي المول منه على 5 mol من ذرات الكربون وهي تمثل 40% من كتلة مكونات المركب .. ما الكتله المواليه من هذا المركب .....

(أ) 30 g/mol (ب) 67 g/mol (ج) 150 g/mol

131- إذا كانت الصيغة الأولية لمركب ما هي CH_2 والكتلة المولية الجزيئية له 42جم فإن الصيغة الجزيئية لهذا المركب تكون .....

(أ) C_2H_4 (ب) C_3H_6 (جـ) C_4H_8 (د) C_5H_{10}

-المركب الهيدروكربوني الناتج من ارتباط 0.3 mol من ذرات الكربون 0.4 mol من ذرات الهيدروجين تكون صيغته الجزيئية .....

(أ) C_2H_4 (ب) C_4H_8 (جـ) CH_4 (د) C_3H_4

132- عند اتحاد 36 g من الماغنسيوم مع 14 g من النيتروجين يتكون مركب صيغته

MgN (ب) $Mg3N_2$ (جـ) Mg_2N_3 (د) Mg_3N

133- عند اتحاد 56.36% من الفوسفور مع 43.64% من الأكسچين يتكون مركب صيغته .....

(أ) P_2O_5 (ب) P_2O_4 (جـ) P_2O_3 (د) PO_2

134- ما الصيغه الاوليه للمركب الذي صيغته الجزئيه $C_6H_3(NO_3)_3$ .....

(أ) CHNO (ب) C_2HNO_3 (ج) $(C2HNO_2)_3$ (د) $C_6H_3N_3O_6$

135- ايا من المركبات الاتيه تكون الكتله الجراميه لصيغته الاوليه هي الاكبر .....

(أ) C_6H_6 (ب) C_4H_{10} (ج) C_3H_6 (د) C_2H_6

136- ما الصيغه الكيميائيه لاكسيد النيتروجين الذي يحتوي على % 63.64 نيتروجين

(أ) NO (ب) N_2O (ج) NO_2 (د) N_2O_4

137- ما الصيغه الاوليه لاكسيد الكبريت الذي يحتوي على % 50 كبريت .....

(أ) SO3 (ب) SO2 (ج) S2O4 (د) SO

138- الصيغه الاوليه لمركب يتكون من العناصر X , Y , Z بنسب كتليه متساويه

(أ) X_3Y_2Z ب) XY_2Z_3 (ج) XYZ (د) $X_6Y_3Z_2$

139- مركب كتلته المواليه 88 g/mol ما الصيغه الاوليه المحتمله له .....

(أ) CH2 (ب) CH2O (ج) CH3O (د) C2H4O

140- مركب يتكون من ثلاث عناصر بالنسب الاتيه. C = 60 %, H = 8 %, O = 32 %

ما الصيغه الجزيئيه المحتمله لهذا المركب

(أ) $C_5H_8O_2$ (ب) C_5H_4O (ج) C_6HO_3 (د) C_7HO_4

141- مركب هيدروكربوني يكون عدد مولات ذرات الهيدروجين أربع أمثال عدد مولات ذرات الكربون فتكون الصيغة الأولية.....

(أ) CH_2 (ب) CH_3 (ج) CH (د) CH_4

CamScanner

142- الصيغة الاولية لهذا المركب $CH_3\ CH_2\ CH_2\ COOH$

(أ) $C_2H_2O_2$ (ب) $C_4H_2O_2$ (ج) C_2H_4O (د) OCH_2

145- مجموعة ذرية ثلاثية التكافؤ تحتوي على فوسفور بنسبة % 32.63 واكسجين بنسبة % 67.37 ما الصيغة الكيميائية لهذا الأنيون [P=31 ,O=16]

(أ) $P_2O_4^{-3}$ (ب) PO_3^{-3} (ج) PO_4^{-3} (د) PO_2^{-3}

148- المركب HOOC -CH-CH-COOH يمثل الصيغة البنائية لحمض عضوي فإن عدد وحدات الصيغة الكيميائية البسيطة هي.....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 6

149- مركب كتلته المولية 78 g/mol وصبغته الأولية NaO ماعدد وحدات صيغته الأولية لهذا المركب ؟ . [Na = 23 . O = 16]

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

CamScanner

الأسئلة المقالية

143- عند إضافة قطرات من محلول ملح ثانى كرومات البوتاسيوم إلى محلول نترات الفضة يتكون كرومات الفضة الذي لا يذوب في الماء فينفصل في صورة صلبة (راسب أحمر):

اكتب المعادلة الايونية المعبرة عن هذا التفاعل

.....

.....

.....

فإن المعادلة الأيونية المعبرة عن التفاعل

$2AgNO_{3(aq)} + Na_2S_{(aq)}$ $Ag_2S_{(s)} + 2NaNO_{3(aq)}$

.....

.....

.....

.....

144- عند تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع كبريتات الحديد III يتكون راسب بني محمر من هيدروكسيد الحديد III أيا من التفاعلات الآتية تمثل المعادلة الأيونية المعبرة عن التفاعل السابق

.....

.....

.....

.....

145- ماالايونات التي لاتضمنها المعادلة الأيونية المعبرة عن تفاعل حمض النيتريك مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم

.....

.....

146- عبر بمعادلة رمزية موزونة عن التفاعلات التالية موضحا الحالة الفيزيائية للمتفاعلات والنواتج :

.....

.....

.....

.....

CamScanner

147- إذا كانت الصيغة الكيميائية لفورمات الحديد II هي (HCOO)2 Fe

اكتب الصيغة الكيميائية لفورمات الحديد III هي .....

.....

148- اكتب المعادلات الموزونة للتفاعلات الاتية

أ. احتراق شريط من الماغنسيوم في غاز الأكسجين لتكوين أكسيد الماغنسيوم الصلب.

.....

.....

ب. تسخين الألومنيوم في جو من الأكسجين.

.....

.....

ج- احتراق الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ في جسم الإنسان بواسطة هواء الشهيق لتكوين بخار الماء وغاز ثاني اكسيد الكربون.

.....

.....

د- تعادل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع محلول هيدروكسيد الكالسيوم لتكوين محلول كلوريد الكالسيوم وماء.

.....

.....

149- أكتب الصيغة الكيميائية للمركبات التالية :

هيدروكسيد.الباريوم.....

كربونات الماغنسيوم.....

فوسفات الألومنيوم.....

اسيئات الرصاص || .....

كبريتات الحديد III .....

ثانى كرومات البوتاسيوم .....

بيكبريتات الفضة.....

CamScanner

برمنجنات الصوديوم.....

كبريتيت الكالسيوم .....

كرومات الماغنسيوم .....

هيدروكسيد الحديد || .....

فوسفات الصوديوم.....

-150 زن المعادلات الكيميائية التالية

$NaNH_2 + NaNO_3 \longrightarrow NaN_3 + NaOH + NH_3$

$FeSO4(S) \longrightarrow Fe2\ O3_{(S)} + SO2_{(S)} + SO3_{(g}$

$Fe_2O_3 + CO \longrightarrow Fe + CO_2$

$K_3PO_4 + Ca(NO_3)_2 \longrightarrow Ca_3(PO_4)_2 + KNO_3$

احسب كتلة الماء الناتج من احتراق g 4 من غاز الميثان.

$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow 2H_2O_{(V)} + CO_{2(g)}$ [H=1 ,C= 12,O=16]

من المعادلة التالية : $Na_2CO_{3(s)} + 2HCl_{aq} \longrightarrow 2NaCl_{(aq)} + H_2O + CO_2$

احسب عدد جزيئات الماء الناتجة من تفاعل 26.5 g كربونات الصوديوم مع وفرة من حمض الهيدروكلوريك

[Na = 23 , C = 12, O= 16] .($1.505x10^{23}$ molecule)

عدد مولات خامس أكسيد الفوسفور P105 التي يمكن تحضيرها من اتحاد ع 5 من الفوسفور مع 2 g من غاز الأكسجين تساوي..... [p=31 , O=16]

من التفاعل التالي : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$

عند خلط 44.8 L، من غاز النيتروجين من 140 l من غاز الهيدروجين لتكوين غاز النشادر

فإن حجم الهيدروجين المتبقي بدون تفاعل يساوي .....

أضيف 3.01×10^{23} حزي نيتروجين إلى 6.02×10^{23} جزيء هيدروجين لتكوين غاز التشادر تكون كتلة المادة المتبقية بدون تفاعل .....

اذا تفاعل 3 mol من الماغنسيوم 4 mol من حمض الهيدروكاوريك في التفاعل التالي : [Mg=24]

$Mg + 2HCL_{(aq)} \longrightarrow MgCL_{2(aq)} + H_{2(g)}$

اجب عما يلي :

ما العامل المحدد للتفاعل ؟ ..... (HCL)

احسب كتلة المادة المتبقية بدون تفاعل ..... (24g)

CamScanner

احسب عدد مولات الكربون في مركب عضوي يحتوي على كربون وهيدروجين فقط إذا علمت أن نسبة الكربون في هذا المركب هي 85,71 % والكتلة المولية لهذا المركب 28 g . (C = 12 , H = 1)

أوجد الصيغة الجزيئية لمركب صيغته الأولية NO2 وكتلته المولية 92 علماً بأن: (N =14, O =16)

87- إوجد الصيغة الأولية لمركب يتكون من 12.04×10^{23} كربون و 4 جم هيدروجين

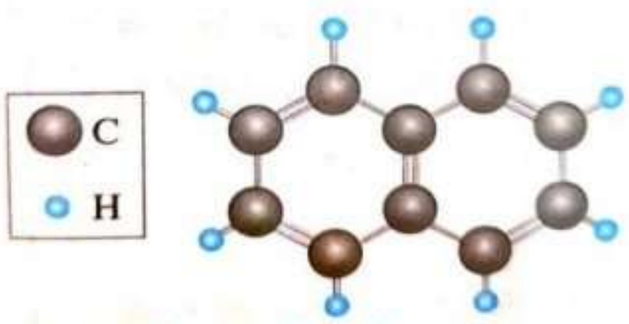
.....

.....

.....

...

88- استنتج الصيغه الاوليه للمركب المقابل



.....

.....

.....

89- عينه من مركب كتلتها 80 g تحتوي على 23 g كبريت والباقي اكسجين .. استنتج الصيغه الاوليه

.....

.....

.....

90- استنتج الصيغه الجزيئيه لمركب كتلته الموليه 136 g/mol ويتكون من عناصر الكربون والهيدروجين والاكسجين بالنسبه الموضحه بالجدول التالي :

العنصر	C	H	O
الكتله الذريه الجرامية للعنصر	12 g	1 g	16 g
النسبه المئويه الكتليه للعنصر	70.59 %	5.89 %	23.52

(د) 210 g/mol

72- احسب النسبه المئويه للهيدروجين في بيكربونات الصوديوم ($NaHCO_3$)

.....

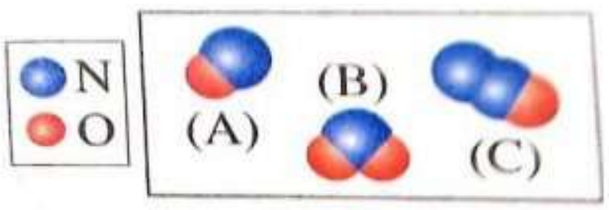
.

.....

.

.....

73- ايا من المركبات الثلاثه الموضحه في الشكل المقابل تحتوي على نيتروجين بنسبه مئويه كتليه مقدارها 46.7 % مع التفسير بالحسابات الكيميائيه



.....

.....

.....

74- احسب كتله الحديد التي يمكن استخلاصها من عينه كتلتها 2.4 g من خام الهيماتيت Fe_2O_3 .. علما بان النسبه المئوية الكتلية للاكسجين فيه تساوي % 30.1

.....
.....
.....

مركب يحتوي على نيتروجين وأكسجين وهيدروجين وكربون كتلة كل منها على الترتيب ،

0.056g , 0.128g , 0.02g , 0.288g وكتلته المولية تساوي الكتلة المولية للصيغة الأولية فتكون الصيغة الجزيئية للمركب
[C=12 , O=16 , H=1 , N = 14]

1) C_4H_4ON
2) $C_6H_5ON_2$
3) $C_6H_4O_2N$
4) $C_6H_5O_2N$

مركب مجهول كتلته المولية 148.5 g/mol يحتوي على كربون بنسبة % 24.24 وهيدروجين بنسبة % 4.04 والباقي كلور ،

ما الصيغة الجزيئية لهذا المركب ؟ [C = 12. H = 1, CL = 35.5]

أثبتت التحاليل الطبية أن حمض الأكساليك يتكون من كربون بنسبة 26.67% وهيدروجين بنسبة 2.22% وأكسجين بنسبة 71.11%

فإذا كانت الكتلة المولية الجزيئية له 90 g/mol ، استنتج الصيغة الأولية والجزيئية للحمض

.....
.....
.....
.....

[CHO_2 .$C_2H_2O_4$) [C = 12 .O-16 ,H=l)

ترسب 39.4 g من كبريتات الباريوم الصلب $BaSO_4$ عند تفاعل 40 g من محلول كلوريد الباريوم $BaCL_2$ مع محلول كبريتات البوتاسيوم،

احسب النسبة المئوية للناتج الفعلي.

.....
.....
.....
.....
.....

(% 87.9) [Ba=137, CL=35.5 , S=32 .O=16, K=39]

عند ترسب 130 g من كلوريد الفضة الناتج من تفاعل مول من كلوريد الصوديوم مذابا في الماء مع محلول نترات الفضة.

احسب النسبة المئوية للناتج الفعلي [Ag = 108, N = 14 , O = 16. Na = 23 . CL = 35.5] (%90.6)

.....
.....
.....
.....
.....

CamScanner

في التفاعل : $C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_{2(g)}$

فعند إضافة 100 g من الخميرة إلى 1 mol من $C_6H_{12}O_6$ يتكون 31.46 L من ثاني أكسيد الكربون

فإن النسبة المئوية للناتج الفعلي لغاز CO_2 هي

.....

.....

.....

.....

.....

يحترق غاز الإيثيلين في الهواء الجوي طبقا للمعادلة : $C_2H_4 + 3O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 2H_2O$

فإذا احترق 2.8 g منه في وفرة من الأكسجين فتنتج 7.7 g من ثاني أكسيد الكربون،

فإن نسبة الناتج الفعلي تساوي في التفاعل المقابل $4NH_3 + 5O_2 \longrightarrow 4NO_{(g)} + 6H_2O_{(V)}$

.....

.....

.....

.....

.....

إذا علمت أن كتلة الناتج الفعلي من أكسيد النيتريك 12.5 g و هي تمثل 60%

فان كتلة غاز النشادر المتفاعلة مع وفرة من غاز الأكسجين

.....

.....

.....

.....

.....

في التفاعل: $C_4H_9OH + HBr \longrightarrow C_4H_9Br + H_2O$

إذا علمت أن النسبة المئوية للناتج 50% (B)

فما أقل كتلة من المركب (A) يلزم استهلاكها لإنتاج 13.7 g من المركب (B) ؟

.....

.....

.....

.....

.....

من التفاعل التالي : $Mg_3N_2 + 6H_2O \longrightarrow 3Mg(OH)_2 + 2NH_3$

إذا كانت النسبة المئوية للناتج الفعلي للنشادر 80 % من 19 kg من نيتريد الماغنسيوم فتكون كتلة النشادر الناتجة

.....

.....

.....

CamScanner

تمت بحمد الله

إعداد
أ/ أشرف ابراهيم زليخة
01003099973
01559939973

هذا العمل لوجه الله تعالى ****** صدقة جارية على روح امي

اللهم أغفر لها وأرحمها

CamScanner